

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

2024г

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ РОССИИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

У2 выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

У3 определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;

У4 демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.

знать:

З1 основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).

З2 сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;

33 основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

34 назначение международных организаций и основные направления их деятельности;

35 о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

36 содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

37 ретроспективный анализ развития отрасли

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «История России».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов.	Уровень освоения.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Общая характеристика и периодизация новейшей истории. Место и роль России в современном мире	2	1
Раздел 1. История России			
Тема 1.1. Древняя Русь. Русские земли в XIII-XIV веках.	Содержание учебного материала	7	2
	Возникновение и расцвет древнерусского государства.	1	
	Федеральная раздробленность на Руси (XII-XIV века).	1	
	Развитие аграрных отношений в Древней Руси. Князь Владимир.	1	
	Монгольское нашествие на Русь.	1	
	Борьба Руси с экспансией Запада.	1	
	Александр Невский. Образование и укрепление Московского княжества. Дмитрий Донской.	1	
	Куликовская битва. Сельское хозяйство Руси в XII-XIV веках	1	
Тема 1.2. Завершение формирования централизованного государства в XV-XVI веках.	Содержание учебного материала	7	2
	Русь и её соседи.	1	
	Иван III. Василий III.	1	
	От Руси к России.	1	
	Правление Ивана IV Грозного.	1	
	Сословия русского общества.	1	

	Развитие ремесла и торговли.	1	
	Развитие сельского хозяйства в XV-XVI веках.	1	
Тема 1.3. Россия в конце XVI-XVIII веках	Содержание учебного материала	3	2
	Россия перед смутой. Смутное время. Россия при первых Романовых. Церковная реформа патриарха Никона. Церковный раскол. Социально-экономическое развитие страны в XVII.	1	
	Развитие крепостнических отношений в России. Правление царя Федора и Софьи Алексеевны. Реформы Петра I. Развитие сельского хозяйства и крестьянство. Эпоха дворцовых переворотов. Правление Екатерины II. Социально-экономическое развитие России. Внутренняя и внешняя политика Павла I. Сельское хозяйство России и крестьянский вопрос в 1725-1801 годах.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Подготовить доклад на тему: Россия в конце XVI-XVIII веках		
Тема 1.4. Россия в XIX веке.	Содержание учебного материала	3	2
	Внутренняя и внешняя политика Александра I. Отечественная война 1812 года. Движение декабристов и восстание 14 декабря 1825 года. Николай I и развитие российской бюрократии. Общественное движение в 30-50 годы XIX века. Крестьянский вопрос и развитие сельского хозяйства России.	2	

	<p>Отмена крепостного права.</p> <p>Реформы 1860-1870 годов. Александр III – политика контрреформ.</p> <p>Рабочее движение в 1880 годы и распространение марксизма.</p> <p>Социально-экономическое развитие России в XIX веке.</p> <p>Русская деревня во второй половине XIX века. Голод 1891-1892 годов.</p>	1	
	Самостоятельная работа	2	
	<p>1. Анализ социально-экономического развития России в XIX веке,</p> <p>2. Русской деревни во второй половине XIX века. Голод 1891-1892 годов</p>		
Тема 1.5. Россия в начале XX века	Содержание учебного материала	2	2
	<p>Социально-экономическое развитие России в начале XX века.</p> <p>Последний российский император Николай II.</p> <p>Русско-японская война.</p> <p>Революция 1905-1907 годов.</p> <p>Политические партии и развитие парламентаризма.</p> <p>Аграрная реформа.</p> <p>Первая мировая война.</p> <p>1917 год – февральская и октябрьская революции.</p>	2	
	Содержание учебного материала	2	2

Тема 1.6. Советское государство в 1918-1945 годах. Советский Союз в 1945-1991 годах.	Советская Россия – начало. Военный коммунизм. Гражданская война. НЭП, его сущность и значение. Образование СССР. Национально-государственное устройство СССР.	1	
	Индустриализация. Социальная политика государства. Коллективизация сельского хозяйства. Великая отечественная война.	1	
Тема 1.7. Советский Союз в 1945-1991 годах	Содержание учебного материала	5	
	Восстановление народного хозяйства. В 1945-1953 годах. Экономическая и социальная политика в 1964-1985 годах. Перестройка, её причины и цели. Курс на ускорение социально-экономических процессов. Демократизация политической жизни. Нарастание центробежных процессов и распад Советского Союза.	5	2
	Содержание учебного материала	25	2

Тема 1.8. Российская Федерация на рубеже XX и XXI веков	Формирование российской государственности. Изменения в системе власти. Б.Н. Ельцин. Политический кризис осени 1993 года. Принятие Конституции России 1993 года. Экономические реформы 1990-х годов: основные этапы и результаты. Трудности и противоречия перехода к рыночной экономике. Военно-политический кризис в Чечне.	2	
	Отставка Б. Н. Ельцина.	1	
	Деятельность Президента России В. В. Путина: курс на продолжение реформ, стабилизацию положения в стране, сохранение целостности России, укрепление государственности, обеспечение гражданского согласия и единства общества.	2	
	Новые государственные символы России. Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века.	2	
	Роль государства в экономике. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы.	2	
	Политические лидеры и общественные деятели современной России.	1	
	Президентские выборы 2008 года.	1	
	Президент России Д.А. Медведев. Государственная политика в условиях экономического кризиса, начавшегося в 2008 году.	2	
	Президентские выборы 2012 года.	1	
	Разработка и реализация планов дальнейшего развития России.	1	
	Геополитическое положение и внешняя политика России в 1990-е годы.	1	
	Отношения со странами СНГ.	1	
	Восточное направление внешней политики.	1	
	Разработка новой внешнеполитической стратегии в начале XXI века.	1	
Укрепление международного престижа России.	1		
Решение задач борьбы с терроризмом.	1		

	Российская Федерация в системе современных международных отношений.	1	
	Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией.	1	
	Распространение информационных технологий в различных сферах жизни общества.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	1. Анализ последствий введенных санкций в отношении России разными странами.		
	2. Изучение понятий «экономическое эмбарго» и «импортозамещение».		
	3. Написать эссе на тему: Российская Федерация на рубеже XX и XXI веков		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		56+2+6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «История»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска,
- мультимедийный проектор;
- карты по истории;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6.

Дополнительные источники:

1. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5.

Интернет-ресурсы:

1. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:
<https://urait.ru/bcode/468583>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися тестирования, опроса и дифференцированного зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У.1. ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	Тестирование.
У.2. выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	Опрос
У.3. определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
У.4. демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.	Опрос
Знания:	
З.1. основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
З.2. сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;	Тестирование.
З.3. основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
З.4. назначение международных организаций и основные направления их деятельности;	Опрос
З.5. о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
З.6. содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
З.7. ретроспективный анализ развития отрасли	Тестирование.
ОК	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Опрос
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Тестирование.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Опрос
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Тестирование.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Опрос
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Тестирование.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Тестирование.
ПК	
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Тестирование.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
---	--

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы (далее ОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

У1 - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

У2 - переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

У3 - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

знать:

З1 - лексический (1200–1400 лексических единиц);

З2 - грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	124
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Современные средства массовой информации. Телевидение, интернет. / Modernmassmedia. Television, theInternet.		10	
Тема 1.1. Modern man and means of communication	Современный человек и средства связи. Модальные глаголы.	2	1,2
Тема 1.2. Mobilephones	Мобильные телефоны – самый быстрый и удобный способ связи.	2	1,2
Тема 1.3. Role of computer in human life	Роль компьютера в жизни человека.	2	1,2
Тема 1.4. Value of television and the Internet in personal development	Значение телевидения и интернета в развитии личности.	2	1,2
Тема 1.5. Social groups. Their opportunities in exchanging information	Социальные группы. Их возможности в обмене информацией.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №1 “Meansofcommunication”	1	
Раздел 2. IT sphere. Introduction into profession. / Сфераинформационныхтехнологий. Введение в профессию.		10	
Тема 2.1. Living in a digital age. Necessityof IT specialists.	Жизнь в цифровом веке. Востребованность специалистов сферы информационных технологий.	2	1,2
Тема 2.2. Necessary qualities of IT specialist.	Необходимые качества специалиста сферы информационных технологий.	2	1,2
Тема 2.3. Working places and positions for IT specialists.	Места работы и должности специалистов сферы информационных технологий.	2	1,2
Тема 2.4. Vacancies of a system administrator.	Поиск вакансий системного администратора.	2	1,2
Тема 2.5. Jobinterview.	Собеседование при устройстве на работу.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №2 “Livinginadigitalage.”	1	

Раздел 3. Знаменитости сферы информационных технологий.		6	
Тема 3.1. Steve Jobs and his devices.	Стив Джобс и его электронные устройства.	2	1,2
Тема 3.2. Bill Gates, his achievements.	Билл Гейтс, его достижения.	2	1,2
Test 1	Контрольная работа 1	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №3 “SteveJobsandBillGates”	1	
Итого за 3 семестр:		26	
Раздел 4. Workoncomputer / Работа на компьютере.		10	
Тема 4.1. Computer. Main types of computer	Компьютер. Основные виды компьютеров.	2	1,2
Тема 4.2. Choosing the best computer	Выбор самого лучшего компьютера.	2	1,2
Тема 4.3. Advantages and disadvantages of computer	Преимущества и недостатки компьютера.	2	1,2
Тема 4.4. Thefirstcomputers.	Первые компьютеры.	2	1,2
Тема 4.5. Computerliteracy	Компьютерная грамотность.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №4“Thefirstcomputers. ”	1	
Раздел 5. Computersystem. / Компьютерная система.		14	
Тема 5.1. Main parts of computer	Основные детали компьютера.	2	1,2
Тема 5.2. Input devices, their features.	Устройства ввода, их характеристики. Мышка, её основные функции.	2	1,2
Тема 5.3. Output devices, their features.	Устройства вывода, их характеристики.	2	1,2
Тема 5.4. Printers, theirtypes.	Принтеры, их типы.	2	1,2
Тема 5.5. Digitalcamera.	Цифровая камера.	2	1,2

Тема 5.6. Multi-functional device.	МФУ.	2	1,2
Тема 5.7. Storage devices	Устройства хранения информации.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №5 "Storage devices."	1	
Раздел 6. Computer programming / Компьютерное программирование		12	
Тема 6.1. Steps of computer programming.	Этапы компьютерного программирования.	2	1,2
Тема 6.2. Programming languages.	Языки программирования.	2	1,2
Тема 6.3. Spreadsheets	Электронные таблицы.	2	1,2
Тема 6.4. Database, its definition and function	База данных, определение и основные функции.	2	1,2
Тема 6.5. Database Management System	Виды баз данных. Система управления базами данных	2	1,2
Test 2	Контрольная работа 2	2	1,2
Итого за 4 семестр:		36	
Всего за второй курс: Аудиторные занятия, в том числе практические занятия Самостоятельная работа		62 62 5	
Раздел 7. Information and communication technologies. / Информационные и коммуникационные технологии.		20	
Тема 7.1. Mail or e-mail.	Почта или электронная почта.	2	1,2
Тема 7.2. Opportunities of the Internet and access to it.	Возможности Интернета и доступ к Интернету	2	1,2
Тема 7.3. Chatting in the net.	Беседа в социальных сетях. Сокращения, используемые в социальных сетях.	2	1,2
Тема 7.4.	Правила беседы в социальных сетях. Компьютерный этикет.	2	1,2

Rules of chatting in the net. Netiquette			
Тема 7.5. WEB	Всемирная паутина.	2	1,2
Тема 7.6. Making presentations	Выполнение презентаций.	2	1,2
Тема 7.7. Graphs, their description.	Графики, их описание.	2	1,2
Тема 7.8. Diagrams, their types and description.	Диаграммы, их виды, описание.	2	1,2
Тема 7.9. Tables, description of tables.	Таблицы, описание таблиц.	2	1,2
Test 3	Контрольная работа 3	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №6 "Opportunities of the Internet. "	1	
Раздел 8. Word processing. / Работа с текстом		9	
Тема 8.1. Combination of keys.	Комбинации клавиш.	2	1,2
Тема 8.2. Size of text, kinds of type	Размер текста, виды шрифта.	2	1,2
Тема 8.3. Cut and Paste technique. Instructions.	Техника вырезки и вставки текста. Инструкции.	2	1,2
Тема 8.4. Hyperlink.	Гиперссылка.	2	1,2
Test 4	Контрольная работа 4	1	1,2
Итого за 5 семестр:		30	
Раздел 9. Security and privacy on the Internet / Безопасность и конфиденциальность в Интернете.		8	
Тема 9.1. Malware. Spam and viruses	Вредоносное программное обеспечение. Спам и вирусы.	2	1,2
Тема 9.2. Methods of protecting from malware.	Методы защиты от вредоносного программного обеспечения.	2	1,2
Тема 9.3. Antivirus of Kaspersky.	Антивирус Касперского.	2	1,2
Тема 9.4. Hacking.	Хакерство. Самостоятельная работа Проект №7 «Spam and viruses»	2 2	1,2

Раздел 10. Innovativetechnologies / Инновационные технологии.		6	
Тема10.1. Innovations in the field of IT.	Инновации в области информационных технологий.	2	1,2
Тема10.2. Introduction of an innovative product.	Представление инновационного продукта	2	1,2
Тема 10.3. Nanotechnology	Нанотехнологии.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №8 «InnovationsofIT.»	1	
Раздел 11. Ergonomics / Эргономика.		4	
Тема11.1. Basic rules of working on computer.	Основные правила работы за компьютером.	2	1,2
Тема11.2. Organizing of an ergonomic working place.	Устройство эргономичного рабочего места.	2	1,2
Раздел 12. Assistivetechlogyanddevices. / Вспомогательная технология и вспомогательные устройства.		9	
Тема 12.1. Unlimited opportunities for disabled people.	Неограниченные возможности для людей с ограниченными возможностями.	2	1,2
Тема 12.2. Speech recognition system (by voice)	Система распознавания речи. Устройства и их возможности. Проблемы с преобразованием речи в текстовый формат.	2	1,2
Тема 12.3. Braillekeyboard.	Клавиатура Брайля	2	1,2
Тема 12.4. Screenmagnifier	Экранная лупа	2	1,2
Test5	Контрольная работа 5	1	1,2
	Самостоятельная работа Проект №9 «Assistivetechologies.»	1	
Раздел 13. Сферы применения компьютерных технологий. Компьютерные технологии в банковской сфере. Интернет-банкинг.		4	
Тема 13.1. Creating of integral information space. Scoring.	Создание единого информационного пространства. Скоринг.	2	1,2
Тема 13.2. SMS –service.	SMS-сервис	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №10«Messengers»	1	
Итого за 6 семестр:		32	

	Всего за третий курс: Аудиторные занятия, в том числе практические занятия Самостоятельная работа	62 62 5	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2	
	ИТОГО	124	
Внеаудиторная самостоятельная работа			
	<i>Подготовка к презентации проектов (сбор, систематизация, изучение и оформление материала, репетиции) и др.</i>	10	
Всего		134	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий «Страноведение»;
- грамматические таблицы;
- дидактические материалы;
- комплект аудиокассет и аудиодисков к учебнику английского языка «PlanetofEnglish»;
- электронные образовательные ресурсы;
- таблицы – 7 шт;
- сборник аудиоматериалов -1шт.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- экран;
- мультимедийное устройство.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Безкорвайная Г. Т., Койранская Е. А., Соколова Н. И., Лаврик Г. В. Planet ofEnglish: учебник английского языка для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020.

Дополнительные источники информации:

1. Vicky Hollet Tech Talk Oxford University Press

2. Wikipedia, Wikibooks

Интернет-ресурсы:

www.lingvo-online.ru(MacmillanDictionary с возможностью прослушать произношение слов).

www.britannica.com

(энциклопедия «Британника»).

www.ldoceonline.com

(Longman Dictionary of Contemporary English).

<http://blogg-eng.blogspot.ru/4>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами опросов, контрольных работ и дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У1 - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; ОК 04; ОК 05	Опрос.
У2 -переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 09	Контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа.
У3 - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас. ОК 04; ОК 05	Опрос.
Знания:	
З1 - лексический (1200–1400 лексических единиц);	Внеаудиторная самостоятельная работа, опрос.
З2 - грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.	Внеаудиторная самостоятельная работа.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
СПЦ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3.Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

У1.Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

У2.Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

У3.Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.

У4.Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.

У5.Применять первичные средства пожаротушения.

У6.Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.

У7.Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.

У8. Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.

У9. Оказывать первую помощь.

знать:

31. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.

32. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.

33. Основы законодательства о труде, организации охраны труда.

34. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.

Основы военной службы и обороны государства.

35. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.

36. Способы защиты населения от оружия массового поражения.

37. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.

38. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.

39. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.

310. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	48
Контрольные работы	
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Безопасность жизнедеятельности

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации.	<i>Содержание учебного материала</i>	34	ОК 01 - ОК 10
	1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.		
	2. Чрезвычайные ситуации военного времени		
	3. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций		
	4. Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ).		
	5. Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях		
	6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время		
	7. МЧС России Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).		
	8. Гражданская оборона		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	14	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2		
Раздел 2. Основы военной службы.	<i>Содержание учебного материала</i>	24	ОК 01 - ОК 10
	1. Особенности военной службы.		
	2. Военная обязанность		
	3. Военнослужащий – защитник своего Отечества.		
	4. Символы воинской чести.		
	5. Боевые традиции Вооруженных Сил России.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>			
Раздел 3. Основы медицинских знаний.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01 - ОК 10
	1 Оказание первой помощи пострадавшим.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
<i>В том числе практических/лабораторных работ (примерная тематика):</i>		(26)	
1. Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС природного и техногенного характера. 2. Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики			

(ОЭ). 3. Выполнение технического рисунка «План эвакуации». 4. Организация деятельности штаба ГО объекта 5. Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». 6. Определить показатели понятий «патриотизм» и «верность воинскому долгу», как основных качества защитника Отечества		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:	74 в т.ч. (сам 6)	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета
Безопасность жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета.

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- автомат Калашникова – 2 шт;
- учебные муляжи гильз АК-5 – 1 шт;
- учебные муляжи мин ТМ-62-3 – 3 шт;
- взрыватели – 3 шт;
- противогаз ГП-4У-15 шт.
- противогаз ГП-5 - 2 шт.
- учебные таблицы - 3 шт;
- комплект плакатов– 16 шт;
- огнетушитель ОП(учебный)-1;
- учебные муляжи гильз АК-5;
- учебные муляжи мин ТМ-62-3;
- электронный стрелковый тир – 1 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор
- электронные носители DVD – 13;
- пожарная сигнализация (световая) -пожар, выход, кнопка вызова, датчик дыма.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум (СПО): учебное пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2021. – 156 с.

Дополнительные источники

1. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. –М.: ОИЦ «Академия», 2019

Интернет-ресурсы:

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий, опросов, тестирования и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2

Умения:

У1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

У2. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

У3. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.

У4. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.

У5. Применять первичные средства пожаротушения.

У6. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.

У7. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.

У8. Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.

У9. Оказывать первую помощь.

Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.

Письменный опрос в форме тестирования

Знания:

31. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.

32. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.

33. Основы законодательства о труде, организации охраны труда.

34. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.

Основы военной службы и обороны государства.

35. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.

36. Способы защиты населения от оружия массового поражения.

37. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.

38. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.

39. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.

310. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
---	--

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

У1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

знать:

З1 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе.

ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	196
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	180
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	16
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Легкая атлетика		36	
Тема 1.1 – 1.15.	<p>Техника безопасности (ОК01 ОК04организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда). Высокий, низкий старт.</p> <p>Стартовый разгон, финиширование. Совершенствование.</p> <p>Бег 30 м.</p> <p>Бег 60 м. элементы ГТО</p> <p>Бег 100 м.</p> <p>Эстафетный бег 4x100 м. элементы ГТО</p> <p>Эстафетный бег 4x400 м.</p> <p>Челночный бег 3x10 м.</p> <p>Челночный бег 5x10 м. элементы ГТО</p> <p>6-ти минутный бег</p> <p>Бег 1000 м.</p> <p>Бег на дистанцию 2000 м. (д), 3000 м. (ю) без учета времени</p> <p>Прыжок в длину с места. элементы ГТО</p> <p>Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги»</p>		2

	Метания теннисного мяча на дальность и в цель		
	Метание гранаты на дальность и в цель 500 гр. (д), 700 гр. (ю)		
	Элементы ГТО. ОК01. ОК08. исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.		
Самостоятельная работа	Тематика внеаудиторной самостоятельной работ подготовка к выполнению нормативов ГТО. 1.Бег 100м, 2.3000м, 3.подтягивание, 4.пресс, 5.прыжок в длину с места.	16	
Раздел 2. Волейбол.	Контрольная работа: сдача нормативов по теме «Легкая атлетика» Тест Купера (12-минутный бег) ОК.08.У.1.	36	
Тема 2.1.- 2.15.	Техника безопасности (ОК01). Стойка волейболиста		
	Прием и передача мяча снизу, сверху. Двусторонняя игра по заданию.		
	Прием мяча снизу после подачи. Двусторонняя игра по заданию.		
	Нижняя прямая подача Двусторонняя игра по заданию.		
	Верхняя прямая подача Двусторонняя игра по заданию.		
	Первая передача в зону 3 Двусторонняя игра по заданию.		
	Вторая передача в зоны 2 и 4		
	Нападающий удар. Двусторонняя игра по заданию.		

	Блокирование. Двусторонняя игра по заданию.		
	Страховка у сетки. Двусторонняя игра по заданию.		
	Тактика игры в защите. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Тактика игры в нападении. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Взаимодействие игроков. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Контрольная работа: сдача нормативов по теме «Волейбол»		
Раздел 3. Баскетбол Тема 3.1.- 3.15.	Техника безопасности (ОК01). Стойка баскетболиста	36	
	Ведение мяча. Двусторонняя игра по заданию. ОК 04.		
	Передача мяча от груди, из-за головы		
	Ловля мяча двумя руками. Двусторонняя игра по заданию.		
	Ловля мяча одной рукой. Двусторонняя игра по заданию.		
	Выбивание, вырывание мяча. Двусторонняя игра по заданию.		
	Броски по кольцу. Двусторонняя игра по заданию.		
	Передвижения. Двусторонняя игра по заданию.		
	Ловля высоко летящего мяча в прыжке двумя руками		
	Перехват мяча. Двусторонняя игра по заданию.		
	Штрафной бросок. Двусторонняя игра по заданию.		
	Броски по кольцу в движении. Двусторонняя игра по заданию.		

	Передача мяча одной рукой		
	Тактика игры в защите. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Тактика игры в нападении. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Взаимодействие игроков. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Контрольная работа: сдача нормативов по теме «Баскетбол». ОК04 У.1.		
Раздел 4. Гимнастика. Тема 4.1.-4.-15.	Техника безопасности (ОК01). Комплекс утренней гимнастики. ОК 08.	36	
	Кувырок вперед, назад		
	Кувырок назад в стойку на руках (ю);		
	Элементы ГТО ОК.08.		
	Комплекс атлетической гимнастики для развития силовых качеств		
	Стойка на голове и руках (ю); мост из положения стоя (д)		
	Соединение элементов		
	Подъем переворот (ю); поднимание ног до прямого угла 90*		
	Упражнения с набивными мячами		
	Элементы фитнеса, кроссфита		
	Элементы хатха-йоги (комплексасан)		
	Упражнения с весом собственного тела. ОК 08.		
	Упражнения на тренажерах		

	Контрольная работа: сдача нормативов по теме «Гимнастика». ОК.01У.1. ОК0 8.		
Раздел5. Атлетическая гимнастика. Тема 5.1-5.10.	Техника безопасности ОК 01 Комплекс упражнений для развития силовых качеств. Комплекс упражнений для развития силовой выносливости. ОК 08. Комплекс упражнений для профилактики остеохондроза. упражнений для коррекции ОДА. (ОК 08). Комплекс упражнений для развития мышц плечевого пояса. Комплекс упражнений для развития мышц кора. Комплекс упражнений для развития мышц нижних конечностей. Комплекс упражнений для развития мышц рук. Комплекс упражнений кардионагрузки (ССС). Комплекс упражнений суставной гимнастики.	35	
Дифференцированный зачет		1	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		196	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного зала.

Оборудование:

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Гимнастическая перекладина. | 13. Сетки волейбольные, |
| 3. Маты гимнастические. | баскетбольные. |
| 4. Гимнастические скамейки. | 14. Эстафетная палочка. |
| 5. Стенки гимнастические. | 15. Секундомер. |
| 6. Лыжный инвентарь. | 16. Тренажерный комплекс. |
| 7. Мячи волейбольные, баскетбольные, футбольные. | 17. Гантели, гири. |
| 8. Стойки волейбольные. | 18. Армстол. |
| 9. Насос. | 19. Зеркальная стенка. |
| 10. Щиты баскетбольные. | 20. Весы. |
| 11. Мячи набивные. | 21. Скакалки. |
| 12. Свистки сигнальные. | 22. Калькулятор. |
| | 23. Форма футбольная. |

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Бишаева, А.А. Физическая культура: учебник для нач. и проф. образования/ А.А. Бишаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

Дополнительные источники:

1. Германов Г. Н., Корольков А. Н., Сабирова И. А. Теория и история физической культуры и спорта М.: Юрайт, 2019. 794 с.

2.Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.

3.Бишаева А.А. Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://fizkultura-na5.ru/> ;<http://vuzirossii.ru/>
2. <http://www.kazedu.kz/http://ds31.centerstart.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися тестирования, практических занятий и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	практические занятия входной контроль, рубежный, итоговый
Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.	Тестирование. Контроль устных ответов. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций, исследовательская работа.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе. ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Самоконтроль индивидуальных показателей здоровья. Участие в организации и проведении физкультурно-массовых мероприятиях. Выполнение нормативов комплекса ГТО.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СГЦ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СГЦ.05 Основы бережливого производства»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов;

У2 выявлять и анализировать потери в бережливом производстве, применять способы сокращения потерь;

У3 применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия.

знать:

З1 историю становления и развития бережливого производства в России и за рубежом;

З2 философию бережливого производства; ценности бережливого производства;

З3 принципы бережливого производства;

З4 способы сокращения потерь; технологии анализа процессов создания ценности; технологии улучшений;

35 стандартизацию в бережливом производстве;

36 ключевые показатели эффективности бережливого производства;

37 технологии вовлечения персонала;

38 систему подачи предложений; проблемы внедрения бережливого производства в России

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Теоретическое обучение	12
Практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП. История возникновения производственной системы Toyota.			
Тема 1.1. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом	Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. Производственная система Toyota. Особенности производственной системы Г. Форда. Подходы к управлению производством в СССР. НОТ на современном этапе развития производства. Предприятия, первыми начавшие внедрять бережливое производство.	1	
Тема 1.2. Понятие бережливого производства	Концепция БП. Комплексный подход в бережливом производстве. Цели бережливого производства на предприятии. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства	1	
Тема 1.3. Философия бережливого производства	Храм бережливого производства. Структура подхода бережливого производства. Основные руководящие идеи бережливого производства. Концепция создания, сильной организационной структуры.	1	
Раздел 2. Принципы бережливого производства.			
Тема 2.1 Принципы бережливого производства	Стратегическая направленность. Ориентация на создание ценности для потребителя. Организация потока создания ценности для потребителя. Постоянное улучшение. Вытягивание. Сокращение потерь. Визуализация и прозрачность. Приоритетное обеспечение безопасности. Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку. Встроенное качество. Принятие решений, основанных на фактах. Установление долговременных отношений с поставщиками. Соблюдение стандартов.	1	

	Практическая работа № 1 Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку.	3	
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.2. Обучение сотрудников	Системное пролонгированное обучение персонала как способ изменения корпоративной культуры. Примерное содержание программы обучения по смене культуры компании. Каскадное обучение в организации. Фабрика процессов как инструмент обучения персонала.	1	
	Практическая работа №2 Обучение персонала как способ изменения корпоративной культуры	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь.			
Тема 3. 1 Сокращение потерь	Потери первого и второго рода. Восемь основных видов потерь. Потери перепроизводства. Потери из-за дефектов. Транспортные потери. Излишние запасы. Потери от излишней обработки. Потери времени на ожидание. Нереализованный творческий потенциал работников.	1	
	Практическая работа №3 Потери первого и второго рода	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.2. Технологии анализа процессов создания ценности	Карта потока создания ценности. Правила построения карты потока создания ценности. Карта «Дорожки бассейна» Метод пять «почему?». Технология анализа 4М. Диаграммы «Спагетти», Исикавы, Парето.	1	
	Практическое занятие № 4 Карта текущего состояния потока создания ценности.	3	
	Практическое занятие № 5Карты идеального и целевого состояния потока создания ценности	3	
Тема 3.3. Технологии улучшений	Визуализация и навигация. Система 5S. Цели системы 5S. TPM. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение ошибок (пока-ёкэ). Канбан как метод визуального управления. Этапы внедрения системы «Канбан».	1	

	Практическое занятие № 6. Составление поэтапного плана реализации системы 5S.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства			
Тема 4.1. Стандартизация в бережливом производстве	Понятие стандартизации. Значение стандартизации. Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК.	1	
	Практическое занятие № 7 Составление стандартной операционной карты – СОК. «Наведение порядка в учебном кабинете»	3	
Тема 4.2. Ключевые показатели эффективности бережливого производства	Понятие «Ключевые показатели эффективности». Ключевые показатели эффективности: этапы работ и их содержание. Этапы внедрения системы КРІ. Перечень основных требований, предъявляемых к ключевым показателям эффективности бизнеса. Подходы к разработке ключевых показателей эффективности. Наиболее распространенные КРІ и система их измерения/расчета.	1	
	Практическое занятие № 8 Составление таблицы «Проблемы внедрения бережливого производства»	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы бережливого производства»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

Основные печатные издания

1. Курамшина А.В., Попова Е.В. Основы бережливого производства. (СПО). Учебник. - Москва: Издательство: КноРус, 2023 – 200 с. ISBN: 978-5-406-11086-7
2. Растова, Ю.И., Бездудная, А.Г., Зинчик, Н.С., Кадырова, О.В. Бережливое производство (СПО) Учебник. - Москва: Издательство КноРус, 2022 - 203 с. - ISBN: 9785406103524

Основные электронные издания

1. Краснова Л.Н., Багманова А.Р. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://istoriya-stanovleniya-i-razvitiya->

berezhlivogoproizvodstva-v-rossii-i-zarubezhom/ (дата обращения: 14.08 2022)

2. КРІ: ключевые показатели эффективности и практическая система мотивации персонала. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hrportal.ru/article/kpi-klyuchevye-pokazateli-effektivnosti-i-prakticheskayasistema-motivacii-personala> (дата обращения: 14.08 2022)

3. Основы бережливого производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bitobe.ru/tpl/docs/pdf/bp%20method.pdf> (дата обращения: 14.08 2022)

4. SMED. Быстрая переналадка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://leanbase.ru/knowledgebase/smed-bystraya-perenaladka/> (дата обращения: 14.08 2022)

Дополнительные источники:

1. Вялов, А. В. Бережливое производство: учеб. пособие / А. В. Вялов. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2014. – 100 с.
2. ГОСТР 56020 – 2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися тестирования, практических работ и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения: У1 составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов; У2 выявлять и анализировать потери в бережливом производстве, применять способы сокращения потерь; У3 применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия</p>	<p>Демонстрация умения пользоваться нормативной правовой документацией для решения профессиональных задач. Демонстрация умения применять законодательные акты при защите своих прав. Демонстрация умения оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения</p>
<p>Знания: 31 историю становления и развития бережливого производства в России и за рубежом; 32 философию бережливого производства; ценности бережливого производства; 33 принципы бережливого производства; 34 способы сокращения потерь; технологии анализа процессов создания ценности; технологии улучшений; 35 стандартизацию в бережливом производстве; 36 ключевые показатели эффективности бережливого производства; 37 технологии вовлечения персонала; 38 систему подачи предложений; проблемы внедрения бережливого производства в России.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов по результатам тестирования Оценка в рамках текущего контроля знаний, результатов выполнения проверочных работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
<p>ОК: ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к обучению, к будущей профессии, добросовестное в Эффективный поиск и отбор необходимой информации из разных источников в соответствии с заданной</p>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>ситуацией, дальнейшее её использование для решения профессиональных задач</p> <p>выполнение учебных обязанностей</p> <p>экспертное наблюдение при выполнении практических занятий, решении задач, устный опрос, тестирование</p>
--	---

Приложение 3

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СГЦ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«СГЦ.06 Основы финансовой грамотности»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы, в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;

У2 рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи;

У3 контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;

У4 составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации;

У5 выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу;

У6 различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию;

У7 получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений;

У8 различать организационно-правовые формы организаций;

У9 защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования;

У10 различать обязательное и добровольное страхование.

знать:

31 сущность банковской системы в России, критерии определения надежности банков;

32 сущность кредитования, виды кредитов и условия их оформления;

33 принципы работы фондовой биржи, ее участники;

виды доходов, налогооблагаемые доходы;

34 сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий;

35 сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки; основные этапы создания собственного бизнеса;

36 преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Теоретическое обучение	20
Практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы финансовой грамотности			
Тема 1.1 Деньги и операции с ними	Цели и задачи основ финансовой грамотности и предпринимательства. Актуальность повышения уровня финансовой грамотности населения РФ. Сущность и функции денег. Признаки подлинности денег. Влияние инфляции на деньги. Операции с различными формами денег, осуществление платежей. Формирование цен на товары и услуги. Банковские услуги населению. Банковские продукты и их виды.	1	
	Практическое занятие №1 Задачи: определение стоимости цен на товары и услуги, расчет влияния инфляции, составление личной потребительской корзины. Деловая игра: расчет платежей сравнительный анализ выбора товаров и услуг при их приобретении, безопасность при работе с платежами. Групповые презентации кейса: онлайн-услуги банков: использование и оценка	2	
Тема 1.2 Личное (семейное) финансовое планирование	Доходы и расходы личного (семейного) бюджета. Финансовое планирование. Способы получения доходов. Расходы и их виды. Оптимизация расходной части личного (семейного) бюджета. Формирование, правила ведения личного (семейного) бюджета.	2	
	Практическое занятие №2 Деловая игра: составление семейного бюджета, оценка их формирования доходов и расходов. Кейс: составление личного финансового плана, анализ и коррекция личного финансового плана.	2	
Тема 1.3 Вклады и формирование сбережений. Займы и кредиты	Вклады: сущность и характеристики. Способы формирования сбережений и виды сберегательных продуктов. Доходность и риски по вкладам. Понятие, цели и условия получения заемных и кредитных средств. Алгоритм грамотного подбора кредитных продуктов. Оценка кредитных рисков. Кредитная история. Кредитные каникулы, рефинансирование и реструктуризация кредита	2	

	Практическое занятие №3 заключение кредитного договора с банком, на что обратить внимание. Групповые информационные сообщения и презентации: анализ рынка кредитных предложений. Задача: оценка личной платежеспособности перед оформлением кредита. Составление памятки: рекомендации и советы при погашении кредитов	2	
Тема 1.4 Инвестирование	Способы инвестирования и виды инвестиционных продуктов. Ценные бумаги, их виды. Основные характеристики инвестиционных продуктов (рискованность, доходность, ликвидность, срочность, наличие дополнительных взносов). Риски при инвестировании. Посредники и инфраструктура инвестиционного рынка	2	
	Практическое занятие №4 Тренинг: формирование представлений о инструментах инвестирования. Кейс: определение доходности и рисков от инвестиций. Практикум: расчет доходности финансовых инструментов с учетом инфляции.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Мини-исследование: сравнительный анализ различных финансовых продуктов по уровню доходности, ликвидности и риска.	1	
Тема 1.5 Страхование	Страхование как способ управления рисками. Формы страхования (обязательное и добровольное, самострахование). Виды страхования (личное, имущественное, ответственности). Выбор страховой компании и страхового продукта. Договор страхования: условия, права и обязанности сторон.	2	
	Практическое занятие №5 Деловая игра «Страховые агентства». Практикум: заключение договора страхования – сбор информации о страховой компании и предоставляемых страховых программах, принципы отбора страховой компании для заключения договора. Анализ договора страхования, ответственность страховщика и страхователя. Тренинг: формирование навыков выбора предложений страховых компаний и поведения для защиты прав потребителя страховых услуг	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Информационное сообщение: термины страхования. Кейс: заключаем договор страхования, выбор страхового продукта и страховой компании	1	
Тема 1.6 Финансовые взаимоотношения с государством . Защита	Понятие, основные положения и особенности налогов и налогообложения, государственной пенсионной системы, социального страхования. Основные пособия, льготы, выплаты и способы их получения, в том числе налоговые вычеты. Основные положения законодательства о защите прав потребителей и пользователей финансовых услуг. Основные полномочия	1	

прав пользователя финансовых услуг	регуляторов в области финансового рынка, прием обращений и консультирование граждан.		
	Практическое занятие №6 Тренинг: анализ доступных финансовых инструментов, используемых для формирования пенсионных накоплений Тренинг: формирование практических навыков получения налоговых вычетов, льгот для физических лиц. Деловая игра: налоговый инспектор. Задача: заполнение налоговой декларации по различным видам налогов. Задача: права потребителей финансовых услуг.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с Интернет-ресурсами: официальный сайт Социального фонда РФ, официальный сайт Федеральной налоговой службы. Кейс: инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений.	1	
Тема 1.7 Инициативное бюджетирование	Представление о инициативном бюджетировании. Законодательное регулирование инициативного бюджетирования. Участник процесса инициативного бюджетирования. Формы государственной поддержки развития инициативного бюджетирования. Алгоритм участия в студенческом инициативном бюджетировании.	1	
	Практическое занятие №7 Деловая игра: разработка студенческих проектов инициативного бюджетирования	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с Интернет-ресурсами: официальный сайт НИФИ успешные практики инициативного бюджетирования	1	
Тема 1.8 Финансовая безопасность	Личная (семейная) финансовая безопасность. Способы защиты от финансового мошенничества. Финансовая пирамида. Правила личной финансовой безопасности, в том числе финансовой кибербезопасности. Правила взаимодействия с органами государственной и муниципальной власти по результатам взаимодействия с финансовыми кибермошенниками.	1	
	Практическое занятие №8 Тренинг: финансовая безопасность, в том числе финансовая кибербезопасность. Кейс: как распознать мошенников, предлагающих услуги инвестирования	1	
Раздел 2. Основы предпринимательства			

<p>Тема 2.1</p> <p>Понятие и сущность предпринимательства</p>	<p>1. Понятия предпринимательство и предприниматель.</p> <p>2. Политика и инструменты поддержки малого и среднего бизнеса в Российской Федерации.</p> <p>3. Предпринимательская среда. Виды предпринимательства.</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 2.2</p> <p>Бизнес-идея как основа проектируемого бизнеса</p>	<p>1. Бизнес-идея: понятие и классификация. Источники инновационных бизнес-идей. Методы выработки и адаптации бизнесидей.</p> <p>2. Понятие бизнес-планирования и его основные цели. Бизнес-план: процесс планирования и типовое содержание бизнес-плана. Общая типовая структура бизнес-плана</p>	<p>1</p>	
	<p>Практическая работа №9 Изучение официальных сайтов Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства экономического развития РФ, «Мой бизнес». Задание (сквозная задача): организация бизнеса, выбор организационно-правовой формы (краткое описание проектируемого бизнеса/бизнес-идеи; характеристика продукта/услуги; наименование продукции/услуги: назначение и область применения, конкурентоспособность; степень готовности к выпуску и реализации продукции/услуги).</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 2.3</p> <p>Целевой рынок</p>	<p>Целевой рынок. Сегментация рынка. Анализ рынка и отрасли. Целевые рынки (целевые потребители)</p>	<p>1</p>	
	<p>Практическое занятие №10 Задание (сквозная задача): изучение целевого рынка, определение целевых потребителей продукта/услуги, анализ рынков сбыта (оценка размера рынка и возможных тенденций его развития, оценка доли рынка и объема продаж, сегментация рынка и определение ниши продукта бизнеса)</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 2.4</p> <p>Планирование и разработка</p>	<p>Организационный план: основные участники проекта, их роль и порядок взаимодействия. Производственный план: формирование производственной базы предприятия и планирование его производственной деятельности. Кадровая политика предприятия, создание благоприятных условий для труда и отдыха сотрудников, их профессионального развития. Маркетинговый план: общая стратегия маркетинга: рыночная стратегия бизнеса, описание и анализ особенностей потребительского рынка, влияние внешних факторов на объем и структуру сбыта</p>	<p>1</p>	

маркетинговой стратегии	Практическое занятие № 11 составление организационного и производственного планов. Организационная структура, экономическое обоснование и оценка эффективности. Управленческая команда и персонал. Проведение маркетингового анализа бизнес-среды. Составление плана продаж. Разработка кадровой политики по проектируемому бизнесу. Оценка устойчивости спроса на продукцию/услуги. Составление календарного плана работ по проекту бизнес-плана.	1	
Тема 2.5 Технико-экономическое обоснование проекта, включая финансовые показатели	Способы финансирования проекта. Бюджет проекта. Эффективность проекта, расчет калькуляции продукции/услуг	1	
	Практическое занятие №12 Задание (сквозная задача): составление бюджета проекта. Определение прогнозных объемов продаж. Расчет стоимости продукции/услуги. Расчет эффективности проекта.	1	
Тема 2.6 Презентация бизнес-плана	Практическое занятие № 13 1. Техника презентации. 2. Защита бизнес-плана 3. Предпринимательский этикет	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы финансовой грамотности»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

Основные печатные издания

1. Брехова Ю.В., Алмосов А.П., Завьялов Д.Ю. Финансовая грамотность: учебная программа. 10-11 классы общеобразоват. орг. М.: ВАКО, 2018. 48 с. (Учимся разному финансовому поведению). ISBN 978- 5-408-04061-2.
2. Брехова Ю.В., Алмосов А.П., Завьялов Д.Ю. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. 10-11 классы общеобразоват. орг. М.: ВАКО, 2018. 344 с. (Учимся разному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04063-6.
3. Брехова Ю.В., Алмосов А.П., Завьялов Д.Ю. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 10-11 классы общеобразоват. орг. М.: ВАКО, 2018. 96 с. (Учимся разному финансовому поведению). ISBN 978-5-408- 04062-9.
4. Жданова А.О., Зятыков М.А. Финансовая грамотность: учебная

программа. Среднее профессиональное образование. М.: ВАКО, 2020. 32 с. (Учимся разумному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04502-0. 5. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. М.: ВАКО, 2020. 400 с. (Учимся разумному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04500-6. 6. Жданова А.О., Зятыков М.А. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. Среднее профессиональное образование. М.: ВАКО, 2020. 48 с. (Учимся разумному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04501-3.

Основные электронные издания

1. Баринов, В. А. Бизнес-планирование : учебное пособие / В.А. Баринов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. Документ создан в электронной форме. № 01-24/5902 от 02.05.2024. Исполнитель: Минпросвещения России Страница 27 из 33. Страница создана: 02.05.2024 08:59 26 — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-082-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052230>
2. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>
3. Волков, А. С. Бизнес-планирование : учебное пособие / А.С. Волков, А.А. Марченко. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 81 с. - (СПО). - ISBN 978-5-369-01764-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1099263>
4. Голубева, Т. М. Основы предпринимательской деятельности : учебное пособие / Т. М. Голубева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 256 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-857-1. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1043215> 5. Морошкин, В. А. Бизнес-планирование : учеб. пособие / В.А. Морошкин, В.П. Буров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 012223-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945177> 6. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — Текст: непосредственный: <https://urait.ru/viewer/osnovy-finansovoy-gramotnosti-496684#page/136> 7. Яковлев, Г. А. Организация предпринимательской деятельности : учебное пособие / Г.А. Яковлев. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 313 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015386- 5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093094>

Дополнительные источники:

1. Вагин В.В., Шаповалова Н.А., Паксиваткина В.А., Петрова И.В., Кураколов М.В., Филиппова Н.М. Лучшие практики инициативного бюджетирования в Российской Федерации в 2017-2020 годах — М. : Издательство ООО «Сам Полиграфист», 2021. — 264 с. 2. Дирекция финансовой грамотности Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов Российской Федерации. Методические рекомендации по организации и проведению просветительских мероприятий в сфере общественных финансов, 2022. — 29 с. 3. Чумаченко В. В., Горяев А. П. Основы финансовой грамотности. Учебное пособие. — М. Просвещение, 2017. — 272 с. Интернет-ресурсы: 1. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.cbr.ru 2. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] — Режим доступа:

www.minfin.gov.ru 3. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nalog.gov.ru/> 4. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rosпотребнадзор.ru 5. Социальный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sfr.gov.ru/> 6. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/> 7. Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.моифинансы.рф 8. Федеральный методический центр по финансовой грамотности [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru 9. Fincult.info [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fincult.info 10. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru

11. Справочная правовая система <http://www.consultant.ru/>
12. Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru/>
13. Справочно-правовая система <https://normativ.kontur.ru/>
14. Портал «Всеобуч» - справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://www.edu-all.ru/>
15. Бизнес-портал БИБОСС <https://www.beboss.ru/>
16. Инвест Якутия <https://investyakutia.com/#slides>
17. Общероссийская общественная организация малого и среднего предпринимательства <https://opora.ru/>
18. Социальное предпринимательство России <https://soindex.ru/>
19. Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства <https://corpmsp.ru/>
20. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства <https://rcsme.ru/ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических работ, тестирования и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения: У1 рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов; У2 рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи; У3 контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег; У4 составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации; У5 выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу; У6 различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию; У7 получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений; У8 различать организационно-правовые формы организаций; У9 защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; У9 различать обязательное и добровольное страхование.</p>	<p>Демонстрация умения пользоваться нормативной правовой документацией для решения профессиональных задач. Демонстрация умения применять законодательные акты при защите своих прав. Демонстрация умения оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения</p>
<p>Знания: З1 сущность банковской системы в России, критерии определения надежности банков; З2 сущность кредитования, виды кредитов и условия их оформления;</p>	<p>Не менее 70 % правильных ответов по результатам тестирования Оценка в рамках текущего контроля знаний, результатов выполнения проверочных работ, устный</p>

<p>33 принципы работы фондовой биржи, ее участники; виды доходов, налогооблагаемые доходы;</p> <p>34 сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий;</p> <p>35 сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки; основные этапы создания собственного бизнеса;</p> <p>36 преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия.</p>	<p>индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
<p>ОК:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к обучению, к будущей профессии, добросовестное в</p> <p>Эффективный поиск и отбор необходимой информации из разных источников в соответствии с заданной ситуацией, дальнейшее её использование для решения профессиональных задач</p> <p>выполнение учебных обязанностей</p> <p>экспертное наблюдение при выполнении практических занятий, решении задач, устный опрос, тестирование</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- определять предел последовательности, предел функции;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

знать:

- основы математического анализа;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	64
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	8
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов.	Уровень освоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1. Предел функции.	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение предела функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах функций. Примеры вычисления пределов. Применение замечательных пределов.		
Тема 1.2. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение непрерывности функции. Точки разрыва. Основные теоремы о непрерывных функциях. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке.		
	Практические занятия. - Вычисление пределов.	6	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 2.1. Производная. Приложения производной	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали к кривой. Механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная сложной, обратной и неявной функции. Формулы дифференцирования. Производная высших порядков. Механический смысл второй производной.		
	Практические занятия. - Вычисление производной.	6	
Тема 2.2. Исследование и построение графика функции.	Содержание учебного материала.	1	2
	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты кривой.		

	Общая схема исследования функций и построения графиков.		
	Практические занятия. - Полное исследование функции. - Построение графиков.	4	
Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 3.1. Интеграл. Методы интегрирования.	Содержание учебного материала.	1	2
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирование. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Применение		
	Практические занятия. - Вычисление первообразной. - Методы интегрирования.	6	
Тема 3.2. Несобственные интегралы	Содержание учебного материала.	1	2
	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	Практические занятия. - Вычисление определенных интегралов. - Применение определенных интегралов	4	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных			
Тема 4.1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	Содержание учебного материала.	1	2
	Функции нескольких переменных. Основные понятия. Частное и полное приращение функций. Непрерывность функций. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	Практические занятия. - Вычисление предела нескольких функций.	4	
Тема 4.2. Частные производные	Содержание учебного материала	1	2
	Частные производные различных порядков. Дифференцируемость		

	функции нескольких переменных Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции двух переменных		
	Практические занятия. - Вычисление частных производных. - Экстремум функции двух переменных.	4	
Раздел 5. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных			
Тема 5.1. Кратные интегралы	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение и свойства двойного интеграла (случай прямоугольника). Сведение двойного интеграла к повторному. Определение двойного интеграла для произвольной области. Тройные интегралы.		
	Практические занятия. - Вычисление двойных интегралов	2	
Тема 5.2. Приложение кратных интегралов	Содержание учебного материала.	1	2
	Масса плоской пластинки переменной плотности. Объем тела. Масса тела переменной плотности		
	Практические занятия. - Вычисление двойных интегралов	2	
Раздел 6. Теория рядов.			
Тема 6.1. Числовые ряды.	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение числового ряда и его суммы. Ряды с неотрицательными членами. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Последовательности и ряды с комплексными членами		
	Практические занятия. - Исследование сходимости рядов	2	
Тема 6.2. Степенные ряды.	Содержание учебного материала.	1	2
	Функциональные последовательности и ряды. Область сходимости. Степенные ряды и их свойства. Формула Тейлора и ее остаточный		

	член. Ряд Тейлора. Ряды Тейлора для некоторых элементарных функций.		
	Практические занятия. - Исследование сходимости рядов	2	
Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения			
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка	Содержание учебного материала.	1	2
	Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		
	Практические занятия. - Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
Тема 7.2. Дифференциальные уравнения второго порядка	Содержание учебного материала.	1	2
	Дифференциальные уравнения второго порядка с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения первого порядка.		
	Практические занятия. - Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
Раздел 8. Элементы линейной алгебры			
Тема 8.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала.	1	2
	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей.		
	Практические занятия. - Действия с матрицами. - Определители матриц. - Нахождение обратной матрицы	4	
Тема 8.2. Системы линейных	Содержание учебного материала.	1	2

уравнений	Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	Практические занятия. - Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса.	4	
Раздел 9. Векторы.			
Тема 9.1 Векторы и координаты.	Содержание учебного материала.	1	2
	Векторы. Операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства.		
	Практические занятия. - Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	6	
Раздел 10. Элементы аналитической геометрии			
Тема 10.1 Уравнение прямой на плоскости.	Содержание учебного материала.	0	2
	Уравнение прямой на плоскости. Прямоугольные и полярные координаты. Общее уравнение прямой и его частные случаи. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.		
	Практические занятия. - Кривые второго порядка.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: «Линейная алгебра». «Основы математического анализа»	8	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.	1	
	Всего часов:	90 = 18+64+8	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- справочники, учебная литература;
- учебные таблицы;
- электронные образовательные ресурсы;
- методическое обеспечение по разделам курса математики.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- экран;
- аудиовизуальные средства- схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики –М.: ОИЦ «Академия», 2022.

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.allmath.ru/> – вся математика в одном
2. <http://www.exponenta.ru/> – образовательный математический сайт.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий и завершается дифференцированным зачётом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- определять предел последовательности, предел функции;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- решать дифференциальные уравнения;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
Знания:	
- основы математического анализа;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы дифференциального и интегрального исчисления;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы теории комплексных чисел.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.

	ских заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	наблюдение за формированием навыков работы с ПК, калькулятором, интерактивной доской, электронными учебными пособиями, в глобальных и локальных сетях; наблюдение и оценка групповых творческих работ и проектов;
ПК:	
ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ

МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- выполнять операции над множествами;
- применять методы криптографической защиты информации;
- строить графы по исходным данным.

знать:

- понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина;
- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
- основные понятия теории множеств;
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды;
- элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим

шифрам;

- метод математической индукции;
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья;
- элементы теории автоматов.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	34
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов.	Уровень освоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математической логики			
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала.		2
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. Равносильные преобразования.		
	Практические занятия. - Формулы логики.	4	
Тема 1.2. Булевы функции.	Содержание учебного материала.		2
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста. Совершенные нормальные формы. Многочлен Жигалкина.		
	Практические занятия. - Булевы функции	4	
Раздел 2. Элементы теории множеств.			
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала.		2
	Общие понятия теории множеств. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диа-		

	<p>граммах Эйлера - Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений и алгебра подстановок.</p>		
	<p>Практические занятия. - Множества и основные операции над ними.</p>	4	
Раздел 3. Логика предикатов			
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала.		2
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы		
	<p>Практические занятия. - Предикаты</p>	4	
Раздел 4. Элементы теории графов			
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала.	1	2
	<p>Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Деревья.</p>		
	<p>Практические занятия. - Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.</p>	4	
Раздел 5. Криптография.			
Тема 5.1. Простейшие криптографические шифры	Содержание учебного материала.		2
	Простейшие криптографические шифры		
	<p>Практические занятия. - Простейшие криптографические шифры.</p>	4	
Раздел 6. Основы алгебры вычетов.			

Тема 6.1. Основы алгебры вычетов.	Содержание учебного материала.		2
	Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.		
	Практические занятия. - Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.	4	
Раздел 7. Математическая индукция.			
Тема 7.1. Математическая индукция.	Содержание учебного материала.		2
	Метод математической индукции.		
	Практические занятия. - Метод математической индукции.	4	
Раздел 8. Элементы теории автоматов.			
Тема 8.1. Элементы теории автоматов.	Содержание учебного материала.		2
	Элементы теории автоматов.		
	Практические занятия. - Автоматы.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: - Использование компьютерной техники и Интернет для подготовки материала по темам: «Математические парадоксы и их причины»; «Математики древности»; «История дискретной математики». - Построение диаграмм Эйлера.	4	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.	1	
	Всего часов:	40=2+34+4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- справочники, учебная литература;
- учебные таблицы;
- электронные образовательные ресурсы;
- методическое обеспечение по разделам курса математики.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- экран;
- аудиовизуальные средства- схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Академия, 2022.

Дополнительные источники:

1. Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Академия, 2022.
2. Игошин В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие/ В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2022.

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://otherreferats.allbest.ru/>
- 2) http://st.educom.ru/eduoffices/gateways/get_file.
- 3) <http://umu.kemsu.ru/Content/userfiles/files/Математический>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий и завершается дифференцированным зачётом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- выполнять операции над множествами;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- применять методы криптографической защиты информации;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- строить графы по исходным данным.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
Знания:	
- понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основные понятия теории множеств;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- элементы теории отображений и алгебры	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.

подстановок;	ских заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- метод математической индукции;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- элементы теории автоматов.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	наблюдение за формированием навыков работы с ПК, калькулятором, интерактивной доской, электронными учебными пособиями, в глобальных и локальных сетях; наблюдение и оценка групповых творческих работ и проектов;

ПК:	
ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;

Приложение 4

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП. 03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

знать:

- основные понятия комбинаторики;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	32
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов.	Уровень освоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории вероятностей.			
Тема 1.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала.	1	2
	Понятие случайного события. Алгебра событий. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные элементы комбинаторики: размещения. Перестановки. Сочетания. Свойства сочетаний. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона и его применение.		
	Практические занятия. - Операции над случайными событиями. - Решение задач, содержащие элементы комбинаторики.	8	
Тема 1.2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала.		2
	Классическое определение вероятности. Вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Геометрические вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Производящая функция вероятностей.		
	Практические занятия. - Решение задач по основным теоремам вероятностей - Геометрическая вероятность. Задача о встрече. - Решение задач на вычисление условной вероятности.	7	
Тема 1.3. Основы теории графов.	Содержание учебного материала.		2
	Основные понятия и определения теории графов. Конечные графы. Характеристики графов. Матрица смежности, матрица инцидентности, матрица весов, список ребер графа, структура смежности графа. Эйлеровы и гамильтоновы графы. Плоские графы. Деревья, бинарные деревья.		

	<p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Построение плоских графов - Вычисление кратчайших путей на графе 	4	
Раздел 2. Основы математической статистики.			
Тема 2.1. Выборка и ее распределение.	<p>Содержание учебного материала.</p>	1	2
	<p>Выборочная и генеральная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.</p>		
	<p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Графическое представление функций распределения. 	5	
Тема 2.2. Статистические оценки	<p>Содержание учебного материала.</p>	1	2
	<p>Выборочная средняя и выборочная дисперсия. Числа степеней свободы, Доверительный интервал. Основные законы распределения статистических оценок. Классический метод проверки статистических гипотез.</p>		
	<p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выборочные числовые характеристики 	4	
Тема 2.3. Статистический анализ.	<p>Содержание учебного материала.</p>		2
	<p>Статистические оценки корреляционного анализа. Множественный коэффициент корреляции. Выборочное уравнение регрессии. Понятие главных компонент и факторного анализа. Основные понятия и алгоритм метода дисперсионного анализа.</p>		
	<p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нахождение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по сгруппированным и несгруппированным данным. 	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающегося:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовить реферат или создать презентацию по одной из тем: «Основные формулы комбинаторики», «Возникновение теории вероятностей как науки». - Подготовить реферат или создать презентацию по одной из тем: «Классическое определение вероятности», «Статистическое определе- 	4	

	ние вероятности»		
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.	1	
	Всего часов:	40 = 4+32+4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- справочники, учебная литература;
- учебные таблицы;
- электронные образовательные ресурсы;
- методическое обеспечение по разделам курса математики.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- экран;
- аудиовизуальные средства- схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Академия, 2022.

Дополнительные источники:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Академия, 2022.
2. Лапчик М.П. Численные методы: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/ М.П. Лапчик. - М.: Академия, 2022.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.aup.ru/books/m155>. -
2. http://www.ksu.ru/f9/bibl/tv_econ_pr.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий и завершается дифференцированным зачётом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
Знания:	
- основные понятия комбинаторики;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы теории вероятностей и математической статистики;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основные понятия теории графов.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информа-	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных ра-

ции и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	бот;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК:	
ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы.

знать:

- понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций;
- эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования;
- основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти;

- понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
В том числе:	
Лабораторные занятия	54
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	10
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.	<i>Содержание учебного материала</i>	18	
	Вводная лекция. Введение. Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов.	2	
	Основы алгоритмизации. Схемы алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Элементы технологии программирования. Понятие структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования	2	
	Алгоритмы цикла.	2	
	Основы алгоритмизации.	2	
	Языки и системы программирования	2	
	Алгоритмы. Языки программирования	4	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	
	Составление доклада и презентации на тему: «Порядок разработки программы»	2	
	«Виды и описание алгоритмов». (Составление таблицы) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных.	<i>Содержание учебного материала</i>	34	
	Идентификаторы. Ключевые слова и имена. Символы операций и разделители. Литералы. Основные элементы языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Типы данных и объявления переменных. Операции и выражения. Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода.	4	
	Управляющие операторы языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Оператор безусловной передачи управления.	4	

Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы. Организация ветвлений и циклов. Составные и пустые операторы. Условные операторы. Оператор-переключатель. Организация циклических вычислений. Операторы цикла. Вложенные циклы. Операторы перехода и возврата.	4	
Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов. Двумерные массивы. Решение систем уравнений. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массивов. Ввод-вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов. Двумерные массивы. Ввод-вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов.	4	
Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров.	4	
Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк. Строки. Объявление строковых типов данных. Стандартные функции для работы со строками. Поиск, удаление, замена символа в строке.	4	
Строковые массивы. Файлы. Поток. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов. Типы файлов. Открытие и закрытие файла. Запись в файл, чтение данных из файла. Функции работы с файлами.	4	
Пользовательские типы данных. Действия над пользовательскими типами данных.	2	
Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся	4	
Выполнение упражнений на программирование с условиями. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Выполнение упражнений на программирование с циклами. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	1	

	Решение задач с массивами Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	1		
Тема 3. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения.	<i>Содержание учебного материала</i>	22		
	Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование.	2		
	Понятие функции, их сущность и назначение. Организация функций.	2		
	Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции. Функции, определенные пользователем, передача аргументов.	2		
	Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм	2		
	Визуально-событийно управляемое программирование.	2		
	Виджеты. События. Основные элементы управления.	2		
	Разработка оконного приложения.	2		
	Установка приложения	2		
	Стеки. Программирование алгоритмов с использованием стеков.	2		
	Очереди. Программирование алгоритмов с использованием очередей.			
	Списки. Программирование алгоритмов с использованием списков	2		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>			
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2		
Создание реферата на тему: «Компоненты и их свойства»	2			
<i>В том числе, практических/лабораторных работ (примерная тематика):</i>		54		
1. Операторы выбора. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры	4			
2. Циклы. Разработка программ линейной структуры. Разработка программ разветвляющейся структуры. Разработка программ циклической структуры.	4			
3. Работа с массивами. Разработка программ с использованием одномерных массивов. Разработка программ с использованием двумерных массивов.	4			
4. Коллекции и контейнеры	4			
5. Символы и строки. Разработка программ с использованием стандартных функций для работы со строками и массивами.	4			
6. Работа с файлами. Создание файла. Чтение из файла. Изменение данных в файле.	4			
7. Реализация подпрограммы.	4			
8. Разработка рекурсивных подпрограмм.	4			
9. Основные элементы управления.	4			

10. Разработка оконного приложения.	4	
11. Разработка программ с использованием пользовательских типов данных	4	
12. Разработка функций с использованием одномерных массивов. Разработка функций с использованием двумерных массивов. Разработка программ с использованием рекурсии. Разработка функций с использованием данных строкового типа.	4	
13. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «стек». Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «очередь».	4	
14. Разработка программ с использованием двусвязных списков. Разработка алгоритмов с использованием динамических структур данных: очередей и стеков.	2	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	2	
Всего:	130	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»; мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс]: конспект лекций / В.В. Устинов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный

технический университет, 2020. — 32 с. — 978-5-7782-2337-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44675.html>

2. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: конспект лекций / В.В. Устинов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 40 с. — 978-5-7782-1366-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44676.html>

3. Шелупанов А.А. Информатика. Базовый курс. Часть 3. Основы алгоритмизации и программирования в среде Visual C++ 2005 [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Шелупанов, В.Н. Кирнос. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, В-Спектр, 2021. — 216 с. — 978-5-91191-091-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14013.html>

4. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум – М.: ОИЦ «Академия», 2022.

Дополнительные источники:

1. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: лабораторный практикум /. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2020. — 211 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63112.html>

2. Коврижных А.Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коврижных, Е.А. Конончук, Г.Е. Лузина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2021. — 52 с. — 978-5-7996-1886-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68449.html>

3. Роганов Е.А. Основы информатики и программирования [Электронный ресурс] / Е.А. Роганов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), 2022. — 392 с. — 2227-8397. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/73689.html>

Интернет-ресурсы:

1 Методическая копилка учителя информатики - <http://www.metod-kopilka.ru/>

2 Методическая копилка учителя информатики
<http://nikaschool3.ucoz.ru/index/0-5>

3 Методическая копилка учителя информатики -
<http://www.videouroki.net/filecatalog.php>

4 Методическая копилка учителя информатики - <http://86sch6-kogalym.edusite.ru/p48aa1.html>

5 Методическая копилка учителя информатики - <http://comp-science.narod.ru/>

6 Методическая копилка учителя информатики -
<http://panoramayurokov.narod.ru/metodik.htm>

7 Интернет университет информационных технологий -
<http://www.intuit.ru/>

8 Введение в теорию алгоритмов. Режим доступа:
http://techn.sstu.ru/TFI/site%5Ftfi/TFI/PVS/material/shaturn/theoralg/index_0_1.htm

9 Лекции. Теория алгоритмов. Режим доступа:
http://230101.ru/teor_algor/lect_t_a.htm Режим доступа: <http://th-algoritmov.narod.ru/base.htm>

10. Все о языке программирования Turbo Pascal Режим доступа:

11. <https://www.python.org/>

12. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины
осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися **практических занятий, лабораторных и контрольных работ** и завершается **дифференцированным зачетом.**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	Результаты выполнения самостоятельной работы. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
– использовать программы для графического отображения алгоритмов;	
– определять сложность работы алгоритмов;	
– работать в среде программирования;	
– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	
– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;	
выполнять проверку, отладку кода программы.	
Знания:	
– понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
– эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования;	
– основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти;	
– понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;	
- объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	
ОК:	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Различные виды разборов ситуационных задач, устные сообщения студентов, проверочные работы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК:	
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. Различные виды устных и письменных опросов, разборов ситуационных задач, индивидуальные работы
ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.	
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.	

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. . Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 Проектировать реляционную базу данных.

У2 Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

знать:

31 Основы теории баз данных. Модели данных.

32 Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.

33 Основы реляционной алгебры.

34 Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.

35 Средства проектирования структур баз данных.

36 Язык запросов SQL.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	100
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	12
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>4</i>
Раздел 1 Теория проектирования баз данных		37	
Тема 1.1. Основные понятия баз данных	1. Основные понятия теории БД, 2. Технологии работы с БД	2	
	Практические занятия Создание структуры БД	8	
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. 3. Реляционная модель данных 4. Реляционная алгебра	4	
	Практические занятия Практическая работа №1 Решение задач по теме: «Реляционная алгебра»	9	
	Самостоятельная работа 1. Анализ предметной области, составление схемы видов связи между объектами 2. Составление задач на операции реляционной алгебры (объединение, пересечение, вычитание, декартово произведение, выборка, проекция, соединение, деление)	4	
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных	1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД, 3. Нормализация БД	3	
	Практические занятия Практическая работа №2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц» Практическая работа №3 «Проектирование реляционной БД. ER метод»	11	

	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить расширенный конспект по темам «Основные характеристики каждого этапа проектирования БД» 2. Создание концептуальной и инфологической модели 	2	
Раздел 2 Организация баз данных		29	
Тема 2.1. Проектирование процесса ввода и обработки данных	1. Средства проектирования структур БД	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц».</p> <p>Практическая работа №5 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами»</p> <p>Практическая работа №6 «Ограничение целостности»</p> <p>Практическая работа №7 «Создание запросов»</p>	14	
Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем	1. Средства проектирования структур БД	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №8 «Создание форм»</p> <p>Практическая работа №9 «Отчетов»</p> <p>Практическая работа №10 «Создание макросов»</p>	11	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление таблицы объектов по предметной области «Учет оптовой продажи товара» 2. Построение ER – диаграммы и выполнение ее анализа по предложенной ПО 	2	
Раздел 3 Организация запросов SQL		63	
Тема 3.1. Основные понятия языка SQL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия языка SQL. 2. Синтаксис операторов, типы данных. 	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №11. Установка соединения с сервером Microsoft SQL Server и принципы создания баз данных</p>	9	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка индивидуальных заданий на языке SQL 2. Подготовка индивидуальных заданий на языке SQL 	2	

Тема 3.2. Операторы определения структуры данных	1. Создание, модификация и удаление таблиц.	2	
	Практические занятия Практическая работа №12. Проектирование базы данных Практическая работа №13. Разработка таблиц и ограничений	8	
Тема 3.3. Операторы манипулирования данными	1. Операторы манипулирования данными.	2	
	Практические занятия Практическая работа №14. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL	9	
3.4. Выборка данных	1. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL 2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL 3. Сортировка и группировка данных в SQL, 4. Функции в запросах SQL	9	
	Практические занятия Практическая работа №15. Создание запросов на выборку. Отбор строк по условию Практическая работа №16. Создание многотабличных запросов. Запросы на соединение Практическая работа №17. Создание запросов на группировку и сортировку данных. Запросы на изменение. Использование встроенных функций Практическая работа №18. Создание и управление представлениями Практическая работа №19. Основы программирования с помощью встроенного языка TRANSACT-SQL в MICROSOFT SQL SERVER Практическая работа №20. Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур	21	
	Самостоятельная работа Разработка SQL запросов с использованием тактовых и числовых функций	2	
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		2	
Всего:		130+12	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной и нормативной документации;
- информационные стенды;
- наглядные пособия по основным разделам курса;
- методические пособия для проведения практических занятий
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- аудиторная доска для письма;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

- мультимедийные компьютеры
 - мультимедиапроектор
 - интерактивная доска
 - персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
 - мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса
- средства телекоммуникации
 - плоттер
 - лазерный принтер;

- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники.

Программное обеспечение предмета:

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Электронные средства образовательного назначения
- Программное обеспечение локальных сетей

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с.

Дополнительные источники:

1. Фуфаев, Э.В. Базы данных / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – М.: ОИЦ «Академия» 2019

2. *Илюшечкин, В. М.* Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.e-reading.club/book.php?book=99163> курс “Базы данных”, конспект лекций
2. <https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/254073/> курс видео-лекций от Технопарка

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами практических занятий, тестирования и завершается дифференцированным зачетом

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<p>Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий Выполнение практических работ Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
Знания:	
<p>Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий Выполнение практических работ Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
ОК:	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий Выполнение практических работ Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий Выполнение практических работ Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>

Приложение 4

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;

У2 - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;

У3 - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;

У4 - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;

У5 - осуществлять модернизацию аппаратных средств;

У6 - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;

У7 - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.

знать:

- 31 - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- 32 - принципы работы основных логических блоков системы;
- 33 - параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- 34 - классификацию вычислительных платформ;
- 35 - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
- 36 - принципы работы кэш-памяти;
- 37 - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
- 38 - энергосберегающие технологии;
- 39 - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;
- 310 - периферийные устройства вычислительной техники;
- 311 - нестандартные периферийные устройства;
- 312 - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;
- 313 - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1 - Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации;

ПК 1.2 - Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем;

ПК 1.3 - Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем;

ПК 1.5 - Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных;

ПК 2.1 - Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах;

ПК 2.2 - Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах;

ПК 2.3 - Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;

ПК 2.5 - Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем;

ПК 3.1 - Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры;

ПК 3.2 - Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств;

ПК 3.3 - Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;

ПК 3.4 - Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
В том числе:	
Лабораторные занятия	62
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОП.06 Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		12	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин.	Содержание учебного материала		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.	8	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Анализ конфигурации вычислительной машины.	4	2
	Самостоятельная работа		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		74	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	6	1

	В том числе практических и лабораторных занятий		3
	Практическое занятие № 2. Логические основы ЭВМ. Анализ и синтез логических схем. Минимизация логических функций	4	3
	Практическое занятие № 3. Изучение принципа работы логических элементов	6	2
	Самостоятельная работа		
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	10	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа		
	«Анализ домашнего компьютера»	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	6	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		2
	Практическое занятие № 4. Выполнение арифметических операций с использованием умножения и деления.	6	2

	Практическое занятие № 5. Микропрограммное устройство управления. Принцип работы.	4	2
	Самостоятельная работа		
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	8	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		2
	Практическое занятие № 6. Изучение материнской платы.	6	2
	Самостоятельная работа «Изучение архитектуры закрытого типа и устройств, входящих в эту архитектуру»	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.	6	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		2
	Практическое занятие № 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	6	2
	Самостоятельная работа		

	«Сравнительный анализ технических характеристик современных комплектующих компьютера разных производителей».	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		42	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.	6	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 8. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.	2	2
	Практическое занятие № 9. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	2
	Практическое занятие № 10. Подключение и настройка параметров работы модема.	2	2
	Практическое занятие № 11. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК	2	2
	Практическое занятие № 12. Подключение и инсталляция сканеров. Настройка параметров работы сканера.	2	2
	Практическое занятие № 13. Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов	4	2
	Самостоятельная работа		
«Подбор ПК по количеству процессоров»	2		
Тема 3.2	Содержание учебного материала		

Нестандартные периферийные устройства	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.	6	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 14. Конструкция, подключение и инсталляция нестандартных периферийных устройств.	10	2
	Самостоятельная работа		
	«Энергосберегающие технологии. Энергопотребление ПК и его внешних устройств»	2	
	Промежуточная аттестация / дифференцированный зачет	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Bjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Сенкевич, А. В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А. В. Сенкевич. - 3-е изд., перераб. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020. - 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. Новожилов, О.П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/475574> (дата обращения: 30.06.2022).
2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Lupin. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 10.11.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860119> (дата обращения: 10.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	
- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;	
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;	
- осуществлять модернизацию аппаратных средств;	
- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;	
- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	
Знания:	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы;	Письменный опрос в форме тестирования.
принципы работы основных логических блоков системы;	
- параллелизм и конвейеризация вычислений;	
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;	
- принципы работы кэш-памяти;	
- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;	
- энергосберегающие технологии;	
основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;	
- периферийные устройства вычислительной техники;	

<p>- нестандартные периферийные устройства;</p> <p>- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p>	
<p>- структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.</p>	
<p>ОК:</p> <p>ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p>Тестовые задания</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p>
<p>ПК:</p> <p>ПК 1.2 - Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>ПК 1.7 - Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем;</p> <p>ПК 2.1 - Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах;</p> <p>ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;</p> <p>ПК 2.5 - Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем;</p> <p>ПК 3.2 - Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств;</p> <p>ПК 3.4 - Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.</p>	<p>Тестовые задания</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;

У2 - работать в конкретной операционной системе;

У3 - работать со стандартными программами операционной системы;

У4 - устанавливать и сопровождать операционные системы;

У5 - поддерживать приложения различных операционных систем;

знать:

З1 - состав и принципы работы операционных систем и сред;

З2 - понятие, основные функции, типы операционных систем;

З3 - машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

34 - машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;

35 - принципы построения операционных систем;

36 - способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

37 - понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.2 - Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем;

ПК 1.3 - Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем;

ПК 1.5 - Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных;

ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;

ПК 3.1 - Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры;

ПК 3.3 - Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;

ПК 3.4 - Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	138
В том числе:	
Лабораторные занятия	82
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	12
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы и среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы операционных систем		46/34	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала		
	1. Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.	6	1
	5. Задачи администрирования операционных систем.		1
	6. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы»	2	3
Тема 1.2. Работа с файлами	Содержание учебного материала		
	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	6	1

	2. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.		1
	3. Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 2. Установка и предварительная настройка ОС.	8	2
	Лабораторное занятие № 3. Работа с реестром ОС.	8	2
	Лабораторное занятие № 4. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Физическая организация файловой системы»	2	3
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах		60/42	
Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной системы	Содержание учебного материала		
	1. Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	6	1
	2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.		1

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Процессы и приоритеты.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	8	1
	2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		1
	3. Потoki. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 5. Управление процессами ОС Linux	8	2
	Лабораторное занятие № 6. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Работа с файлами и каталогами в ОС Windows NT, Unix»	2	3
Тема 2.3. Основы управления памятью.	Содержание учебного материала		
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	8	1

	2. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.		1
	3. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 7. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.)	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения»	2	3
Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	6	1
	2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 8. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	8	2
	Лабораторное занятие № 9. Настройка брандмауэра и браузеров	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Сетевые		32/18	

<i>операционные системы</i>			
Тема 3.1. Основы передачи данных в сети	Содержание учебного материала		
	1. Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	6	1
	2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевого протокола	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Операционная система как средство управления ресурсами типовой микроЭВМ»	2	3
Тема 3.2. Среда передачи данных	Содержание учебного материала		
	1. Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.	8	1
	2. Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 11. Обеспечение беспроводного подключения	6	2
Самостоятельная работа обучающихся: «Структура операционных систем Windows NT, Linux»	2	3	
Промежуточная аттестация / дифференцированный зачет		2	
Всего:		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brijther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020. - 272 с.
2. Рудаков А.В. Операционные системы и среды. Учебник для СПО/ А.В. Рудаков, – М.: Издательство КУРС. - 2022. – 304 с.
3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.
4. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скрыля. - М.: ИЦ «Академия», 2021. - 256 с.

Интернет-ресурсы

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.
2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / Рудаков А. В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815>.
3. Основные функции и состав операционной системы. Режим доступа: <http://srtv.fcior.edu.ru/card/23407/osnovnye-funkcii-i-sostav-operacionnoy-sistemy.html>
4. Практические работы по дисциплине "Операционные системы и среды". Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-po-discipline-operacionnie-sistemi-i-sredi-3057286.html>.

Дополнительные источники

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницына. – 3-е изд., стр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с
2. Операционные системы. Основы UNIX: учеб. пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Кутепов, В. В. Макаров. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 160 с.
3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций: учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М.: ALT Linux; Изд-во ДМК Пресс, 2016. - 348 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
- работать в конкретной операционной системе;	
- работать со стандартными программами операционной системы;	
- устанавливать и сопровождать операционные системы;	
- поддерживать приложения различных операционных систем	
Знания:	
- состав и принципы работы операционных систем и сред;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- понятие, основные функции, типы операционных систем;	
- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;	
- машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;	
- принципы построения операционных систем;	
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;	
- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	
ОК:	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	
ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	
ПК:	
ПК 1.2 - Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем;	
ПК 1.3 - Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем;	
ПК 1.5 - Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных;	
ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;	
ПК 3.1 - Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры;	
ПК 3.3 - Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;	
ПК 3.4 - Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры;	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;

У2 - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;

У3 - осуществлять модернизацию аппаратных средств;

У4 - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;

знать:

З1 - принципы работы основных логических блоков системы;

З2 - классификацию вычислительных платформ;

З3 - принципы работы кэш-памяти;

З4 - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;

З5 – основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;

36 - периферийные устройства вычислительной техники;

37 - нестандартные периферийные устройства;

38 - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1 - Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах;

ПК 2.2 - Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах;

ПК 2.3 - Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;

ПК 2.5 - Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
В том числе:	
Лабораторные занятия	46
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация: экзамен	6

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 Информационные технологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Информация и информационные технологии. Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами</i>		6/4	
Тема 1.1. Информация и информационные технологии	Содержание учебного материала	6/4	1/2
	1. Понятие об информационных системах и информационных технологиях, структура и практические примеры. Виды информационных систем на производстве, в науке, образовании. Информация, ее виды и свойства, методы кодирования. Способы обработки, передачи и хранения данных.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 1. Определение количества информации в файлах.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Виды программного обеспечения. Операционные системы.	Содержание учебного материала	16/10	1/2
	1. Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы.	6	
	1. Классификация прикладных программ. Понятие окна. Структура и назначение элементов окна. Рабочий стол. Системное меню. Запуск программ. Система помощи (справка). Диалоговые окна. Файловая система (файл, имя файла, каталога, папки, имена дисков, путь к файлу).		

	2. Операционные системы семейства Windows, Linux. Назначение, состав и загрузка ОС.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Самостоятельная работа №1. Комплексное использование возможностей MS Word и Microsoft Excel для создания документов.	2	
	Лабораторное занятие № 2. Формирование тематических директорий. Формирование и применение пути к файлам.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Поиск заданных файлов.	4	
	Лабораторное занятие № 4. Пользовательские настройки в операционной системе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<u>Самостоятельная работа № 1</u> Анализ технических средств и программного обеспечения домашнего ПК	2	
Раздел 2. Обработка текстовой и числовой информации.		28/16	
Тема 2.1. Обработка текстовой информации	Содержание учебного материала	12/14	2/3
	1. Виды текстовых процессоров и их возможности.	6	
	2. Основные элементы главного меню. Создание и сохранение документов. Навигация.		
	3. Редактирование документа: удаление, копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа. Вставка фрагментов в документ.		
	4. Форматирование документа и отдельных фрагментов. Свойства документа.		
	5. Параметры страницы. Колонтитулы. Параметры печати.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 5. Ввод и обработка простого текста.	4	
	Лабораторное занятие № 6. Форматирование текста. Вставка колонтитулов. Защита документа от изменения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<u>Самостоятельная работа №2</u>	2	

	Комплексное использование возможностей MS Word и Microsoft Excel для создания документов.		
Тема 2.2. Таблицы и графические изображения в текстовых документах.	Содержание учебного материала	6/4	2/3
	1. Вставка и форматирование таблиц	6	
	2. Вставка, форматирование и обработка рисунков		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 7. Вставка рисунков и таблиц в текстовый документ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<u>Самостоятельная работа №3</u> «Классификация компьютерных сетей» «Организация Интернет-конференций»	2	
Тема 2.3. Обработка числовой информации.	Содержание учебного материала	10/4	2/3
	1. Табличные процессоры. Основные возможности. Главное меню	6	
	2. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Панели инструментов.		
	3. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Вычисления в электронных таблицах. Ссылки. Типичные ошибки.		
	4. Построение диаграмм и графиков. Форматирование готовых диаграмм.		
	5. Поиск и фильтрация данных. Типы критериев.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 8. Выполнение ввода данных и вычислений.	2	
	Лабораторное занятие № 9. Поиск данных в таблице по заданным критериям.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Мультимедиа технологии		14/12	
Тема 3.1. Мультимедиа технологии	Содержание учебного материала	16/10	2/3
	1. Средства создания презентационных материалов: обзор, основные возможности. Основные инструменты главного меню сервисов для создания презентаций.	6	
	2. Вставка в презентацию звука и видео. Настройка анимации. Настройка демонстрации.		
	3. Технические и программные средства ввода и обработки звука.		
	4. Технические и программные средства обработки видео.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторное занятие № 10. Подготовка презентации на заданную тему.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Подготовка и обработка видеоролика.	4	
	Лабораторное занятие № 12. Доработка презентации: вставка заданных объектов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<u>Самостоятельная работа №4</u> Презентационное оформление технической документации средствами MS PowerPoint	2	
Раздел 4. Работа с графическими редакторами		14/12	
Тема 4.1. Растровая и векторная графика	Содержание учебного материала	12/10	2/3
	1. Современные графические редакторы: обзор, возможности, сравнительный анализ. 3D-редакторы.		
	2. Панель инструментов векторного редактора. Демонстрация возможностей.	2	
	3. Панель инструментов растрового редактора. Демонстрация возможностей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторное занятие № 13. Подготовка векторного изображения на заданную тему. Коллаж	4	
	Лабораторное занятие № 14. Обработка векторного изображения. Работа со слоями.	2	
	Лабораторное занятие № 15. Обработка растрового изображения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<u>Самостоятельная работа №5</u> Выполнение упражнений в программе Компас 3D Слои. Спецификация	2	2
Промежуточная аттестация/экзамен		6	
Всего:		98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brijther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники:

1. Гохберг, Г. С. Информационные технологии: учебник для СПО / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. Изд. 3-е, стереотип. - М.: ИЦ «Академия», 2020. - 240с.
2. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование 2021. —111с.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190684>.
2. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин; под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2019. — 320 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>.
3. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Г. Плотникова. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 124 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/994603>.
4. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
5. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания: учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496743>.
6. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 367 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189329>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;	
- осуществлять модернизацию аппаратных	

средств;	
- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;	
Знания:	Тестовые задания
- принципы работы основных логических блоков системы;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
- классификацию вычислительных платформ;	
- принципы работы кэш-памяти;	
- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;	Письменный опрос в форме тестирования.
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;	
- периферийные устройства вычислительной техники;	
- нестандартные периферийные устройства;	
- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;	
ОК:	
ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Тестовые задания
ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	
ПК:	
ПК 2.1 - Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах;	Тестовые задания
ПК 2.2 - Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
ПК 2.3 - Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;	
ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;	
ПК 2.5 - Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем;	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.

У2 Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.

У3 Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

У4 Находить и использовать необходимую экономическую информацию.

знать:

31 Основные положения Конституции Российской Федерации.

32 Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.

33 Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.

34 Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.

35 Организационно-правовые формы юридических лиц.

36 Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.

37 Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

38 Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения.

39 Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан.

310 Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.

Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
В том числе:	
Теоретическое обучение	64
Практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Правовое регулирование экономических отношений			
Тема 1.1 Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности.	Введение. Предмет, содержание и задачи дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	4	
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.	4	
	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация. Гражданская правоспособность и дееспособность	4	
	Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация.	4	
	Понятие и виды экономических споров. Иск.	4	
	Практическое занятие № 1. Изучение правовых основ государственной регистрации индивидуального предпринимателя	2	
	Практическое занятие № 2. Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских отношений.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Раздел 2. Трудовое право			

Тема 2.1 Трудовые правоотношения. Трудовой договор.	Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.	4	
	Понятие трудового договора, его значение. Составление трудового договора	4	
	Практическое занятие № 3. Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений.	2	
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.2 Рабочее время. Зарплата.	Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления	4	
	Понятие и условия выплаты заработной платы	4	
	Практическое занятие № 4. Применение норм трудового права для решения практических ситуаций, связанных с нарушением правил внутреннего трудового распорядка	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 3. Информационное право			
Тема 3.1 Правовые режимы информации	Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности.	4	
	Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны.	4	
	Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая характеристика информационно-телекоммуникационных сетей.	4	
	Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных.	4	
	Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности	4	
	Практическое занятие № 5. Применение норм информационного права для решения практических ситуаций.	1	
	Практическое занятие № 6. Определение составов информационных правонарушений при решении ситуационных задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

Раздел 4. Административное право			
Тема 4.1 Административные правонарушения и административная ответственность	Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности.	4	
	Понятие и виды административных правонарушений. Понятие и виды административных наказаний.	2	
	Практическое занятие № 7. Определение составов административных правонарушений при решении ситуационных задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов;
- учебно-методические материалы, нормативно-правовые документы;
- многофункциональное устройство;
- принтер;
- электронная система «Гарант»;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

Основные печатные издания

1. Бялт, В. С. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С.

Бялт. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 302 с.

2. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Румынина. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 224 с.

Основные электронные издания

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02770-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489703>
2. Матвеев, Р.Ф., Правовое обеспечение профессиональной деятельности.: учебное пособие / Р.Ф. Матвеев. — Москва: КноРус, 2020. — 157 с. — ISBN 978-5-406-07328-5. — URL:<https://book.ru/book/932171> — Текст: электронный.
3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Ю. Осетрова, О.В. Попова; под редакцией А.Я. Рыженкова. — 5-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15069-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492847>

Дополнительные источники:

4. Бялт, В. С. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Бялт. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09968-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453281> (дата обращения: 15.12.2020).
5. Гуреева, М.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / Гуреева М.А. — Москва: КноРус, 2020. — 219 с. — ISBN 978-5-406-07404-6. — URL: <https://book.ru/book/932637> (дата обращения: 15.12.2020). — Текст: электронный
6. Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николюкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477774>
7. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Авдийский [и др.]; под редакцией В. И. Авдийского, Л. А. Букалеровой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04995-4. — Текст: 14 электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450945>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических работ, тестирования, письменных работ и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: У1 Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. У2 Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. У3 Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. У4 Находить и использовать необходимую экономическую информацию.	Демонстрация умения пользоваться нормативной правовой документацией для решения профессиональных задач. Демонстрация умения применять законодательные акты при защите своих прав. Демонстрация умения оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения
Знания: 31 Основные положения Конституции Российской Федерации. 32 Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. 33 Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. 34 Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. 35 Организационно-правовые формы юридических лиц. 36 Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. 37 Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. 38 Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. 39 Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. 310 Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.	Не менее 60 % правильных ответов по результатам тестирования Оценка в рамках текущего контроля знаний, результатов выполнения проверочных работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

<p>ОК:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Проявление интереса к обучению, к будущей профессии, добросовестное в</p> <p>Эффективный поиск и отбор</p> <p>необходимой информации из разных источников в соответствии с заданной ситуацией, дальнейшее её использование для решения профессиональных задач</p> <p>выполнение учебных обязанностей</p> <p>экспертное наблюдение при выполнении практических занятий, решении задач, устный опрос, тестирование</p>
<p>ПК:</p> <p>1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации</p>	<p>Организовать процесс документирования состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации</p>

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.10 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

У2 Применять документацию систем качества.

У3 Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации

знать:

31 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.

32 Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.

33 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

34 Показатели качества и методы их оценки.

35 Системы качества.

36 Основные термины и определения в области сертификации.

37 Организационную структуру сертификации.

38 Системы и схемы сертификации

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	36
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		50	
Тема 1.1. Государственная система стандартизации Российской Федерации	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	4	
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах	Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	4	
	Практическое занятие № 1 Назначение и организация стандартизации. ГОСТы	4	
Тема 1.3. Международная стандартизация	Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.	2	
Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2	
	Практическое занятие № 2 Международная и государственная стандартизация.	3	
Тема 1.5. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.	Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	4	

Тема 1.6. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организаций.	4	
	Практическое занятие № 3 Стандарты менеджмента качества. ИСО 9000.	6	
Тема 1.7. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.	Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.	4	
Тема 1.8. Системы менеджмента качества.	Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1	4	
	Практическое занятие №4 Стандарты информационной безопасности. Международные стандарты в области ИТ. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности Системы менеджмента качества	9	
	Самостоятельная работа 1. Работа над конспектом лекции 2. Поиск необходимой информации в глобальной сети Интернет	2	
Раздел 2. Основы сертификации		16	
Тема 2.1. Сущность и проведение сертификации.	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.	5	
Тема 2.2. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.	Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ	5	
	Практическое занятие № 5 Назначение сертификации. Её организация. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	6	

	Самостоятельная работа 1. Работа над конспектом лекции 2. Поиск необходимой информации в глобальной сети Интернет	2	
Раздел 3. Техническое документоведение		14	
Тема 3.1. Основные виды технической и технологической документации.	Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.	4	
	Практическое занятие № 6; № 7 Виды технической документации. Сопроводительная документация информационного центра, вычислительной техники и сетей. Основные виды технической и технологической документации	8	
	Самостоятельная работа 1. Работа над конспектом лекции 2. Поиск необходимой информации в глобальной сети Интернет	2	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:		80+6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «информатика».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех ноутбуков, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса;
- средства телекоммуникации;
- устройство вывода звуковой информации: звуковые колонки;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- лазерный принтер;
- ноутбуки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. – М.: КноРус, 2021. –172 с

Дополнительные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и

техническое регулирование –М.: Курс, 2021. – 312 с

2. Кулева Е.Ю. Документационное обеспечение управления. ИЦ "Академия", 2020.

Интернет-ресурсы:

1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371141>
2. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452862>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
Знания:	
<p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>Показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Системы качества.</p> <p>Основные термины и определения в области сертификации.</p> <p>Организационную структуру сертификации.</p> <p>Системы и схемы сертификации</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
ОК:	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем</p> <p>ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3.Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;

- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить профессиональные компетенции:

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

ПК 3.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество
---------------------	------------

	часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
В том числе:	
Лабораторные занятия	20
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Электрические и магнитные цепи		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность</p> <p>Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета</p> <p>Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи читать принципиальные, электрические и монтажные схемы основные законы электротехники.</p> <p>Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения электротехническую терминологию; типы электрических схем</p> <p>Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых напряжений</p> <p>Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы, характеристики. рассчитывать параметры электрических схем методы расчета электрических цепей;</p> <p>-основные элементы электрических сетей;</p> <p>Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств. . Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.</p>	10	2

	Лабораторные работы №1 «Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений.» №2 «Линейная электрическая цепь постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии.» №3 «Линейная электрическая цепь постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии.» №4 «Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках.» №5 «Параллельное соединение проводников и проверка 1-го правила Кирхгофа.»	6	
	Практические занятия: Нахождение сопротивления резистора по его вольт-амперной характеристике. Расчет простой цепи постоянного тока. собирать электрические схемы	2	
Тема 1.2. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала	8	2
	Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения. Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет. пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями		
	Практические занятия Нахождение магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания. Расчет напряженности, индукции и магнитного потока для участка, узла и контура магнитной цепи.	2	
Тема 1.3 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	11	2
	Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи: понятие, учет, использование типы электрических схем Самоиндукция: явление, закон, учет, использование Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения		

<p>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.</p>	<p>Содержание учебного материала. Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения Переменный ток: характеристики Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы, соединения правила графического изображения элементов электрических схем Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование Цепи переменного тока: классификация, расчет Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности Трехфазные электрические цепи: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность. проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; . Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей</p>	4	2
	<p>Лабораторные работы №6 «Проверка закона Ома при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивлений, получение резонанса напряжений.» №7 «Изучение параллельного соединения индуктивного и емкостного сопротивлений и проверка резонанса токов.»</p>	4	
<p>Раздел 2.</p>	<p>Электротехнические устройства</p>		
<p>Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.</p>	<p>Содержание учебного материала Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения Электротехнические устройства: понятие, классификация Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока Комбинированные электроизмерительные приборы.</p>	2	2
	<p>Лабораторные работы №8 «Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра.» №9 «Определение абсолютной и относительной погрешностей, класса точности, цены деления и чувствительности приборов.»</p>	4	

Тема 2.2. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	2	2
	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, к.п.д., потери, эксплуатация Трехфазный трансформатор Автотрансформатор		
	Практические занятия Нахождение параметров трансформатора по его внешней характеристике и зависимости КПД от нагрузки.	2	
Тема 2.3. Электрические машины.	Содержание учебного материала	4	
	Электрические машины: назначение, классификация, обратимость Электрические генераторы: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, к.п.д. Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, к.п.д. способы экономии электроэнергии; -основные электротехнические материалы.		1
Тема 2.4. Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала	2	
	Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация Аппараты ручного управления, их конструкция, принцип работы и область применения, достоинства и недостатки. Аппаратура автоматического управления. Устройство, схемы, принцип работы магнитных пускателей и реле. Аппаратура защиты: плавкие предохранители, тепловые и электронные автоматы защиты. Устройство, схемы, принцип работы.		2
Раздел 3.	Производство и потребление электроэнергии		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	

Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии	Электрическая система: понятие, составляющие, принцип производства электроэнергии, качество Распределение электроэнергии между потребителями: энергетические системы, электроснабжение производственных предприятий и населенных пунктов, энергосберегающие технологии Электропривод: схемы управления, способы защиты и блокировки, выбор электродвигателей.		
	Самостоятельная работа Составление презентаций к зачету.	6	
Тема 3.2. Перспективы развития электротехники.	Содержание учебного материала	5	
	Электроэнергия: влияние на окружающую среду. Электросбережение: понятие, способы. Новые электротехнические устройства.		1
Дифференцированный зачет:		2	
ВСЕГО		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных зон)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- и т.д.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- стенд «Электротехника и электроника»;
- «ГИА-Лаборатория»;
- набор оборудования «Основы электродинамики»;
- набор лабораторный «Электродинамика»;
- виртуальная программа «Основы электроники».
- модели;
- стол демонстрационный физический;
- учебные таблицы;
- портреты ученых;
- набор лабораторный «Механические явления»;
- набор лабораторный «Электродинамика и оптика»;
- стенд лабораторный «Электрические цепи и основы электроники»;
- дидактический материал, раздаточный материал;
- комплект мультимедийных средств;
- комплект стендов по электротехнике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В, М. Электротехника. Учебник. ИЦ. «Академия» 3-е изд.2019.г.

Дополнительная литература:

1. Прошин В.М.Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО."Академия"2019.

2. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО. М.: ИЦ "Академия", 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических и лабораторных работ, тестирования и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
уметь: – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы – рассчитывать параметры электрических схем знать: -электротехническую терминологию -основные законы электротехники -типы электрических схем -правила графического изображения элементов Электрических схем ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертная оценка защиты лабораторной работы Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование Тестирование

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -собирать электрические схемы -рассчитывать параметры электрических схем -пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями <p>знать:</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты</p> <ul style="list-style-type: none"> -принцип и устройство электроизмерительных приборов -сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров <p>ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять полученные знания на практике <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы преобразования электрической энергии <p>. ПК 3.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем.</p>	<p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии</p> <p>Тестирование</p>

<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	Тестирование
--	--------------

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств

знать:

31 Средства инженерной и компьютерной графики.

32 Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.

33 Основные функциональные возможности современных графических систем.

34 Моделирование в рамках графических систем.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	60
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации		32	
Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	6	
Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР	6	

	<p><i>Практические занятия</i></p> <p>1.Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС- 3D. Создание и настройка чертежа. Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД).</p> <p>2. Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств.</p> <p>3. Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов. Работа с инструментальными панелями: «Геометрия», «Выделение», «Редактирование», «Размеры», «Обозначения». Создание нового документа. Создание нового вида.</p> <p>4. Использование различных стилей линий при вычерчивании деталей, схем по ГОСТу 2.303-68</p> <p>5. Геометрические построения. Построение окружностей, деление на равные части Правила оформления чертежей Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных(ГОСТ 2.307-68) Использование глобальных, локальных и клавиатурных привязок.</p> <p>6. Сопряжение линий. Контурные технических деталей.</p> <p>7. Геометрические построения при выполнении чертежей деталей.</p> <p>8. Построение трех видов деталей по данному наглядному изображению предмета.</p> <p>9. Построение изометрической проекции опоры. Использование прикладных библиотек. Фрагменты и библиотекифрагментов</p> <p>10. Применение конструкторских библиотек для вставки готовых изображений в чертежи. Технологические обозначения на чертежах.</p>	20	
	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Составление качественных конструкторских документов</p>	2	
Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем		41	
<p>Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах</p>	<p>Виды и типы схем. Код схемы.</p>	6	

<p>Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная</p>	<p>Правила выполнения структурных схем Правила выполнения функциональных схем Правила выполнения принципиальных схем</p>	6	
<p>Тема 2.3. Схема компьютерной сети</p>	<p>Графический редактор Компас-график, Модель чертежа Компасграфик, ЕСКД</p>	3	
<p>Тема 2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.</p>	<p>Правила выполнения перечня элементов (ПЭ) 1. ЕСКД, чертеж детали, вид, формат, технические требования 2. Основные принципы построение САПР в машиностроении, три уровня САПР, модульный принцип построение САПР.</p>	6	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ 2.743-91 «Обозначения условные, графические в схемах элементов цифровой техники». (УГО) 2. Выполнение электрической функциональной схемы с помощью библиотеки КОМПАС-3D с созданием спецификации. 3. Схема электрическая принципиальная приемника с помощью библиотеки КОМПАС-3D с созданием спецификации. Выполнение электрической структурной схемы сигнализации с помощью библиотеки КОМПАС-3D с созданием спецификации. 4. Выполнение схемы компьютерной сети. 5. Составление схем и чертежей компьютерных сетей при помощи программных средств. 6. Дiodно-транзисторная логика (ДТЛ микросхемы). Принципиальная схема базового логического элемента ДТЛ микросхемы Принципиальная схема инвертора ДТЛ микросхемы 7. Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ микросхемы) 8. Принципиальная схема базового логического элемента ТТЛ микросхемы 9. Выполнение графического оформления схем цифровой вычислительной техники. 10. Схемы электрические с использованием цифровых интегральных микросхем 	20	
<p>Раздел 3. Трехмерное моделирование.</p>		16	

Тема 3.1 Основы трехмерного моделирования.	1. Понятие эскиза в объемном моделировании. Общий алгоритм моделирования. 2. Операция объемного моделирования – выдавливание, вращение. 3. Знакомство с операциями твердотельного моделирования: кинематическая операция, операция по сечениям.	6	
	Практические занятия 1. Форма и формообразование. 2. Параллелепипед. Призма. 3. Операция сечение плоскостью 4. Построение чертежа детали на основе натурального образца, моделирование детали. Построение трехмерных моделей геометрических тел. 5. Построение аксонометрических проекций деталей. Построение выреза четверти детали в 3D 6. Построение чертежа с 3D модели. 7. Форма и формообразование. Тела вращения. 8. Операция приклеить выдавливанием. 9. Чертеж сборочной единицы «Ролик» в программе КОМПАС-3D LT. 10. Создание сборочного чертежа в программе КОМПАС-3D LT.	10	
	Самостоятельная работа 1. Создание 3D-модели в программе КОМПАС-3D LT. 2. Создание 3D-модели с использованием вспомогательных осей и плоскостей в программе КОМПАС-3D LT.	6	
Раздел 4. Проектная документация		15	
Тема 4.1. Общие требования к текстовым документам.	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.	5	

	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие правила выполнения документации. 2. Оформление технической документации на основе ГОСТ 2.004-88. Оформление титульного листа с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004—88 «ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ») 3. Выполнение настройки ПК, выбор шрифта, набор и расположение текстов соответствии с приведенными рекомендациями. 4. Правила выполнения спецификаций на чертежах. 5. Выполнение спецификаций в САПР Компас. 	10	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформить титульный лист на формате А4 в соответствии с заданием. 2. Выполнить «Содержание» на листе формата А4 в соответствии с заданием. 	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		106+10	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «информатика».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех ноутбуков, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса;
- средства телекоммуникации;
- устройство вывода звуковой информации: звуковые колонки;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- лазерный принтер;
- ноутбуки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Березина Н.А. Инженерная графика. – М.: КноРус, 2020. – 222 с

Дополнительные источники:

1. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике. Учебное пособие СПО / А.М. Бродский, Э.М.Фазлулин. – М.: Академия, 2019. – 192 с

2. Ганенко А.П. , Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов (требования ГОСТ) - М-: АКАДЕМА, 2020, 330с

Интернет-ресурсы:

1. Березина Н.А. Инженерная графика 2019, ООО «Издательский Дом «Альфа-М»
<https://www.book.ru/view4/924130/1>
2. . Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка) (15-е изд.), М. Академия, 2019, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/369853/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами практических занятий, и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	Входной контроль -собеседование -устный опрос на лекциях -подготовка сообщений -тестирование
Знания:	
Средства инженерной и компьютерной графики. Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры. Основные функциональные возможности современных графических систем. Моделирование в рамках графических систем.	Оперативный контроль -устный опрос на лекциях -подготовка сообщений -тестирование -контроль самостоятельной работой обучающихся в письменной форме Проверка и оценка выполнения практических заданий Оценка качества подготовки и защиты учебных проектов
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Оперативный контроль -устный опрос на лекциях -подготовка сообщений -тестирование -контроль самостоятельной работой обучающихся в письменной форме Оценка качества подготовки и защиты учебных проектов Проверка и оценка выполнения практических заданий
ПК:	
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и	Индивидуальный и фронтальный опрос Решение задач Проверка и оценка выполнения

<p>эксплуатации. ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем. ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<p>практических заданий Проверка рефератов, сообщений. Контрольная работа Тестирование ДЗ</p>
--	---

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- У1. Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.
- У2. Рассчитывать пропускную способность линии связи.

знать:

- 31. Физические среды передачи данных. Типы линий связи.
- 32. Характеристики линий связи передачи данных.
- 33. Современные методы передачи дискретной информации в сетях.
- 34. Принципы построения систем передачи информации.
- 35. Особенности протоколов канального уровня.
- 36. Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	8
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Технологии физического уровня передачи данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	Содержание	7	
	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.		
Тема 2. Типы линий связи.	Содержание	7	
	Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.		
	Самостоятельная работа Виды линий связи их характеристики Основные требования к линиям связи Методы передачи дискретной информации в сетях.	3	
Тема 3. Характеристики линий связи.	Содержание	6	
	Затухание и волновое сопротивление		
	Самостоятельная работа Расчет пропускной способности линии связи	2	
Тема 4. Типы кабелей.	Содержание	7	
	Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптический кабель.		
Тема 5. Аппаратура передачи данных	Содержание	6	
	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.		
Тема 6. Архитектура физического уровня.	Содержание	7	
	Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.		
Тема 7.	Содержание	6	

Методы доступа.	Методы доступа		
Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов.	Содержание	6	
	Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов		
Тема 9. Функции канального уровня.	Содержание	7	
	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet		
Тема 10. Протоколы канального уровня.	Содержание	6	
	Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP.		
Тема 11. Безопасность канального уровня.	Содержание	5	
	Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня		
Тема 12. Беспроводная среда передачи.	Содержание	7	
	Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.		
Тема 13. Беспроводные компьютерные сети.	Содержание	6	
	Беспроводные компьютерные сети.		
Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей	Содержание	7	
	Безопасность беспроводных компьютерных сетей		
	Самостоятельная работа Взаимное влияние линий Протокол 100Base-TX, 1000Base-T, 1000Base-TX	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		92+8	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «информатика».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех ноутбуков, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса;
- средства телекоммуникации;
- устройство вывода звуковой информации: звуковые колонки;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- лазерный принтер;
- ноутбуки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных: Учебник / Кистрин А.В., Костров Б.В., Ефимов А.И., Устюков Д.И. М.: КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019.

Дополнительные источники:

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных 2019
ОИЦ «Академия»
2. Таненбаум Э.С. Компьютерные сети 5е издание. 2019 ООО «Юпитер»

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.wikipedia.org> свободная энциклопедия
2. <http://www.thg.ru/> сеть изданий о современной электронике в мир

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами контрольных работ и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<p>Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.</p> <p>Рассчитывать пропускную способность линии связи</p>	<p>Входной контроль -собеседование тестирование</p>
Знания:	
<p>Физические среды передачи данных. Типы линий связи.</p> <p>Характеристики линий связи передачи данных.</p> <p>Современные методы передачи дискретной информации в сетях.</p> <p>Принципы построения систем передачи информации.</p> <p>Особенности протоколов канального уровня.</p> <p>Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
ОК:	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.</p> <p>ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.</p> <p>ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- читать конструкторскую документацию;
- выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

знать:

- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
- методы построения чертежей деталей;
- основные системы САПР и их области применения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы «ОП.14 Графический дизайн»

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
В том числе:	
Лабораторные занятия	84
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Графический дизайн

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Требования охраны труда и техники безопасности.	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	Требования охраны труда и техники безопасности	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Практическая работа №1 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции. Общие требования охраны труда, требования охраны труда перед началом работы, требования охраны труда во время работы, требования охраны труда в аварийных ситуациях, требование охраны труда по окончании работ.	2	
	<i>Самостоятельная работа</i>	1	
	Подборка программ для дизайнера – графика.	1	
Тема 2. Векторная и растровая графика.	<i>Содержание учебного материала</i>	48	
	Графические редакторы. Растровая и векторная графика. <i>Понятия растровой и векторной графики, плюсы и минусы видов графики, графические редакторы для векторной графики, Adobe Illustrator, графические редакторы для растровой графики, Adobe Photoshop.</i>	4	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	40	
	Практическая работа №2 Работа в программе Adobe Illustrator. Работа с кривыми. Создание простых фигур. Создание сложных фигур, логотипов, эмблем. Создание авторской графики. Применение эффектов. Работа с обтравочной маской и маской непрозрачности. Работа с текстом. Работа с растровыми изображениями. Трассировка.	20	
	Практическая работа №3 Работа в программе Adobe Photoshop. Способы выделения части изображения. Работа со слоями. Использование инструментов коррекции изображения в Adobe Photoshop. Работа с текстом. Формирование художественных эффектов в Adobe Photoshop.	20	
	<i>Самостоятельная работа</i>	4	
	Назначение и возможности программы Adobe Illustrator. Назначение палитр инструментов, эффектов, фильтров в Adobe Illustrator.	2	
	Назначение палитр инструментов, эффектов, фильтров в Photoshop.	2	
Тема 3.	<i>Содержание учебного материала</i>	33	

Фирменный стиль.	Фирменный стиль и его составляющие. <i>Понятие фирменный стиль, элементы фирменного стиля, этапы разработки фирменного стиля, понятие бриф, составление и работа с брифом. Формирование айдентики.</i>	4	
	Фирменный стиль: носители, бренд-бук. <i>Носители фирменного стиля, понятие дизайн-макета, понятие бренд-бук, понятие гайдлайн, понятие лого-бук, правильное составление лого-бука, брендбука, гайдлайна.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	24	
	Практическая работа №4 Создание элементов фирменного Стиля. Разработка логотипа. Разработка правил использования логотипа. Разработка элементов фирменного стиля: визитка, дисконтная карта. Разработка элементов фирменного стиля: фирменный бланк. Разработка элементов фирменного стиля: сертификат, абонемент. Разработка элементов фирменного стиля: сувенирная продукция. Разработка элементов фирменного стиля: фирменная одежда.	24	
	Самостоятельная работа	3	
	Изучение факторов, влияющих на покупательское поведение.	1	
	1. Изучить структуру выразительного средства речи в рекламе. Изучение планирования рекламных коммуникаций. 2. Изучить основные принципы и приемы построения композиции рекламы. 3. Составление технического задания на разработку дизайн-макета. 4. Выбор типа наружной рекламы. Разработка креатива. 5. Разработка макета наружной рекламы (Включить! в макет композицию, состоящую из 3-ех шрифтовых блоков: заголовков, основной текст, дополнительная информация. Определить систему соподчинения, формат.)	2	
Тема 4. Информационный дизайн.	Содержание учебного материала	28	
	Технические требования к макетам в различных сферах применения. Требования к дизайну.	2	
	Дизайн полиграфических продуктов. <i>Технические требования к оформлению макетов для отправки в типографии, предпечатная подготовка макетов, особенности цветовой системы CMYK, форматы изображения для печати, разрешение изображения dpi.</i>	2	
	Дизайн цифрового продукта. <i>Технические требования к оформлению макетов для отправки на цифровые носители, подготовка макетов для цифровых носителей, особенности цветовой системы RGB, форматы изображения для экранов, размещения в интернете, разрешение изображения dpi.</i>	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	18	

	Практическая работа №5 Акциденция крупных форм. Верстка плаката, флаера. Верстка календаря. Верстка билборда.	10	
	Практическая работа №6 Дизайн цифрового продукта. Разработка дизайна приложения.	8	
	Самостоятельная работа	2	
	Построение авторской знаковой формы в векторном редакторе. Леттеринг. Разработать стилизованную надпись в необычной технике.	1	
	Разработка авторского логотипа. Многостраничный дизайн. Создание журнала. Разработка авторской упаковки.	1	
Экзамен		6	
Всего:		120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»; мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» января 2017г. № 40н «Об утверждении профессионального стандарта «Графический дизайнер»;
2. Усатая Т. В., Дерябина Л. В., Дизайн-проектирование: Учебное

пособие/ Усатая Т. В., Дерябина Л. В./-Москва: Академия - 288с. - ISBN
издания: 978-5-4468-8625-8

3. Пигулевский В.О. Дизайн визуальных коммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пигулевский В.О., Стефаненко А.С.- Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 441 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/102235.html>.- ЭБС «IPRbooks»

4. Дизайн и верстка изданий [Электронный ресурс]: учебное пособие д,1Я СПО/ - Электрон. текстовые данные. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 177 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/103338.html>.- ЭБС «IPRbooks»

5. Ёлочкин М.Е. Дизайн-проектирование. Композиция, макетирование, современные концепции в искусстве: учебник / М.Е. Ёлочкин, Г.А. Тренин, А.В. Костина и др .- Москва: Академия, 2017.-160 с. Для СПО – 30 экз.

6. Ёлочкин М.Е. Основы проектной и компьютерной графики/ М.Е. Ёлочкин. –Москва: Академия, 2019 – с. Для СПО. – 30 экз.

7. Немцова Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019 — 400 с. — URL:<http://znanium.com/catalog.php>. — Режим доступа: по подписке. Для СПО

8. Павловская Е.Э. Основы дизайна и композиции: современные концепции: учебное пособие для СПО / Е. Э. Павловская [и др.]; ответственный редактор Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2019 — 119 с. — URL: <https://biblio-online.ru>. — Режим доступа: по подписке. Для СПО

9. Шокорова Л. В. Дизайн-проектирование: стилизация: учебное пособие для СПО/ Л. В. Шокорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019 — 110 с. — URL: <https://biblio-online.ru>. — Режим доступа: по подписке. Для СПО

10. Алексеев А. Г. Дизайн-проектирование: учебное пособие для СПО / А. Г.

Алексеев. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2019 — 90 с. — URL: <https://biblio-online.ru>. — Режим доступа: по подписке. Для СПО

Дополнительные источники:

1. Немцова Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие/Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019 — 288 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

2. Мус Р. Управление проектом в сфере графического дизайна / Мус Р., Эррера О.-М.: Альпина Пабли., 2020 — 220 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>

3. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / Т. Е. Мамонова. — Москва: Юрайт, 2019 — 178 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru>. Для СПО

- Интернет – ресурсы:

- <https://infogra.ru/>

. - <https://awdee.ru/>

- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>

- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru> <https://om.firpo.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий, лабораторных и контрольных работ и завершается экзаменом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	<p>Результаты выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p> <p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p> <p>Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий</p>
-читать конструкторскую документацию;	
-выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	
-составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	
Знания:	
- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования. Не менее 60% верных ответов. Тестовые задания</p>
-методы построения чертежей деталей;	
-основные системы САПР и их области применения.	
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>программы Различные виды разборов ситуационных задач, устные сообщения студентов, проверочные работы.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. Различные виды устных и письменных опросов, разборов ситуационных задач, индивидуальные работы</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины 3-D Моделирование.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- читать конструкторскую документацию;
- выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

знать:

- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
- методы построения чертежей деталей;
- основные системы САПР и их области применения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
В том числе:	
Лабораторные занятия	68
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	8
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.15 3-D моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		3	
Тема 1.1. История развития 3D технологий.	Содержание учебного материала	3	
	1. Техника безопасности и охрана труда. Основные понятия трехмерного моделирования. <i>Что такое моделирование. Виды моделирования. История возникновения аддитивных и 3D-технологий.</i>	1	
	2. Трехмерное моделирование в современном мире. Современные программы для 3D моделирования.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Доклад и презентация на тему: История создание 3d программ и какие самые востребованные на сегодняшний день.	1	
Раздел 2. Технология создания трехмерных моделей в КОМПАС-3D		48	
Тема 2.1. Основы проектирования и моделирования объектов «КОМПАС-3D».	Содержание учебного материала	6	
	1. Интерфейс программы КОМПАС-3D. Основные понятия. <i>Назначение графического редактора «КОМПАС-3D». Основные элементы рабочего окна программы.</i>	1	
	Тема 2.2. Введение в трехмерное моделирование	1	
	2. Изучение системы координат, принципа построения геометрических примитивов.	1	
	Тема 2.3. Основы построения чертежей и трехмерных деталей	1	
	3. Привязки локальные и глобальные, использование режима «Сетка». <i>Команды конструирования объектов. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D.</i>	1	
	4. Знакомство с операцией моделирования: Выдавливание. <i>Знакомство с операцией моделирования: Вращение.</i>	1	
	5. Знакомство с операцией моделирования: Кинематическая операция. <i>Знакомство с операцией моделирования: по сечениям.</i>	1	
6. Основные понятия сопряжений. Некоторые понятия о многогранниках. <i>Некоторые основные понятия о телах вращения.</i>	1		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	40	

	1. Знакомство с панелями «КОМПАС-3D».	2	
	2. Основные линии чертежа.	2	
	3. Построение геометрических примитивов: прямоугольник, многоугольник, окружность	2	
	4. Команды: ввод дуги, ввод эллипса, лекальные кривые, непрерывный ввод объектов.	2	
	5. Редактирование объектов чертежа	2	
	6. Вычерчивание детали по сетке	2	
	7. Команды конструирования объектов: фаска, скругление.	2	
	8. Использование команды Сдвиг для редактирования чертежа.	2	
	9. Построение детали «Втулка»	2	
	10. Использование операции Выдавливание к эскизу Отрезок, Окружность, Ломаная линия, Кривая Безье.	2	
	11. Использование операции Вращение к эскизу Отрезок, Окружность, Ломаная линия, Кривая Безье.	2	
	12. Использование операции Кинематическая операция к эскизу Отрезок, Окружность, Ломаная линия, Кривая Безье.	2	
	13. Применение операции по сечениям, расположенным в смещенных плоскостях, перпендикулярных плоскостях.	2	
	14. Применение операции по сечениям для создания модели лодки.	2	
	15. Построение сопряжений в чертежах деталей.	2	
	16. Построение трехмерной модели куба с помощью операции Выдавливания.	2	
	17. Построение трехмерной модели правильной 4-гранной пирамиды с помощью операции Выдавливания и задания уклона ребер куба	2	
	18. Построение трехмерных моделей тел вращения по эскизу основания тела вращения с помощью операции выдавливания	2	
	19. Построение трехмерных моделей тел вращения по эскизу образующей линии и осевой тела вращения с помощью операции вращения	2	
	20. Моделирование сложных трехмерных моделей в программе с помощью операций «приклеить выдавливание», «вырезать выдавливанием».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создайте 3d модель вала отбора мощности.	2	
Раздел 3. Технология создания трехмерных моделей в Sweet Home 3D		8	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	

Создание интерьера комнаты в программе Sweet Home 3D.	1. Введение, установка, знакомство с пользовательским интерфейсом программы Sweet Home 3D.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Строим новый дом. Импорт плана (blueprint). Рисуем стены. Редактируем параметры стен. Добавляем двери, окна и мебель. Импорт новых 3D объектов. Чертим комнаты. Настройка 3D просмотра.	2	
	2. Дополнительные возможности. Наносим размеры. Добавляем текст (надпись). Печать. Создаем фотографии 3D окна. Выгрузка (Экспорт) в OBJ формат. Добавление расширений (plug-ins).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создать 3d модель дома в котором вы живете.	2	
Раздел 4. Технология создания трехмерных моделей в Blender 3D		30	
Тема 4.1. Создание трехмерных моделей в Blender.	Содержание учебного материала	8	
	1. Введение в среду Блендер. ТБ. Обзор и настройка интерфейса программы Blender. Изучение основных инструментов для 3D проектирования.	2	
	2. Технология создания сеточных моделей.	2	
	3. Моделирование с использованием модификаторов. Изучение основных модификаторов Блендер. Моделирование с использованием материалов и текстур.	2	
	4. 3D-рендеринг. Анимация 3D объектов. Основы анимации. Скульптинг. Риггинг. Скелетирование.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20	
	1. Управление сценой и работа с объектами. Сеточные модели.	2	
	2. Использование модификаторов. Создание профиля и пластины.	2	
	3. Применение материалов и текстур при создании 3D-моделей. UV-развёртка куб и зонтик.	2	
	4. Рендеринг 3D объектов. Анимация. Ключевые формы.	2	
	5. Создание собственного 3D объекта, с использование модификаторов и текстур.	2	
	6. Создание 3д модели на тему «Торт».	2	
	7. Создание 3д модели на тему «Домик и его окружение».	2	
	8. Создание 3д модели на тему «Техника».	2	
	9. Создание 3д модели своего первого проекта. Наложение материалов, света, текстур на созданный 3д объект.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Создайте 3 модель человека и нанесите текстуру и сделайте рендеринг.	2	

Раздел 5. 3d принтеры.		7	
Тема 5.1. Основы работы с 3d принтерами.	Содержание учебного материала	2	
	1. Введение. Техника безопасности при работе с 3d принтером. Что такое 3D принтер. Виды 3D принтеров. Архитектура 3D принтера «Wanhao Duplicator i3 Mini».	1	
	2. 3D принтер, знакомство, принцип работы. Пробная 3d печать. <i>Обработка распечатанной модели специальными инструментами.</i>	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Настройка 3D принтера «Wanhao Duplicator i3 Mini». Печать 3d модели.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Доклад и презентация на тему: История создание 3d принтеров и какие самые востребованные на сегодняшний день.	1	
Промежуточная аттестация		2	
Дифференцированный зачет			
Всего:		98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»; мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D»: учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск: Сибирская пожарно-

спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 72 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66916> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Смирнов, Ю. Sweet Home 3D руководство пользователя [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.sweethome3d.com/ru/userGuide.jsp>, свободный. (Дата обращения: 28.10.2021).

3. Прахов А. А. Самоучитель Blender— СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 400 с.: ил. — (Самоучитель)

Дополнительные источники:

1. Учебник-самоучитель по трехмерной графике в Blender 3D. Моделирование, дизайн, анимация, спецэффекты | Серова М. Год выпуска 2023. Автор Серова М. Издательство Солон-Пресс. Язык издания Русский.

2. Самоучитель КОМПАС-3D v19. Автор(ы): Герасимов А.А. Серия: Самоучитель. Издательство: БХВ-Петербург. Страниц: 624. Год выпуска: 2021.

3. Проектируем интерьер сами. Sweet Home 3D, FloorPlan 3D, Google SketchUp и IKEA Home Planner. — СПб.: Питер, 2022 — 224 с.: ил. — (Серия «Компьютерная графика и мультимедиа»).

4. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ FDM 3uDr-лiпсраитонгт ei3p MWianni hao

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.sweethome3d.com/ru/userGuide.jsp>

2. <https://kompas.ru/>

3. <https://www.blender.org/>

4. <https://wanhao3dprinter.com/FAQ/ShowArticle.asp?ArticleID=91>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий, лабораторных и контрольных работ и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	Результаты выполнения самостоятельной работы. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ. Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно». Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий
-читать конструкторскую документацию;	
-выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	
-составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	
Знания:	
- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования. Не менее 60% верных ответов. Тестовые задания
-методы построения чертежей деталей;	
-основные системы САПР и их области применения.	
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>программы Различные виды разборов ситуационных задач, устные сообщения студентов, проверочные работы.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. Различные виды устных и письменных опросов, разборов ситуационных задач, индивидуальные работы</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.16 WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- У1. разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- У2. использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- У3. определять сложность работы алгоритмов;
- У4. работать в среде программирования;
- У5. реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- У6. оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- У7. выполнять проверку, отладку кода программы.

знать:

- З1. понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкции;
- З2. эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования;
- З3. основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти;
- З4. понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- З5. объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их

свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
В том числе:	
Лабораторные занятия	36
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОП.16 WEB-программирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия о WEB-программировании. Основы web-дизайна и программирования			
Тема 1.1. Общие сведения о WEB-сайтах.	Содержание учебного материала	11	
	Техника безопасности при работе за компьютером.	1	
	Введение в интернет. Введение в Веб-программирование. Проектирование сайта.	2	
	Понятие WEB-сайт, структура CMS. Коммерческие и свободные CMS, сравнительные характеристики. WEB-сервер, разновидности, структура типового WEB-сервера. СУБД.	2	
	Создание графического макета сайта. Принципы функционирования Интернета. Технологии, применяемые для создания сайта.	2	
	Программы, используемые для редактирования сайтов. Создание простого сайта с картинками. Создание простого сайта с ссылками.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1. Подбор CMS для WEB-сайта. Установка и настройка WEB-сервера по требуемым параметрам. Создание виртуальных хостов. Установка CMS на WEB-сервер.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Распределенная обработка информации	Содержание учебного материала	6	
	Варианты архитектурного построения систем распределенной обработки информации. Основные принципы организации распределенной обработки информации. <i>Логические слои прикладного программного обеспечения вычислительных систем. Понятие и назначение промежуточного слоя программного обеспечения распределенных вычислений.</i>	2	
	Обзор механизмов реализации распределенной обработки информации. Распределенная обработка информации на базе механизма удаленного вызова процедур. <i>Реализация распределенной обработки информации на основе транзакционного взаимодействия. Распределенная обработка информации на основе технологий обмена сообщениями. Распределенная обработка информации на основе моделей согласования.</i>	2	
	Организация распределенной обработки информации на основе Web-технологий. Особенности интеграции приложений в сети Интернет. Язык описания сетевых служб WSDL. <i>Проблемы регистрации сетевых служб. Координация работы сетевых служб. Транзакции в сетевых службах. Композиция сетевых служб. Концепции Grid-технологии. Основные понятия метакомпьютинга и «сеточных» вычислений. Архитектура протоколов Grid.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 1.3. Основы Интернет	<i>Содержание учебного материала</i>	9	
	Введение в Интернет. История возникновения Интернет, WorldWideWeb (WWW), и "стандартов Web". Нормативные документы RFC.	2	
	Стек протоколов TCP/IP. Информационный обмен с и без установления соединения. Особенности IP-протоколов версий 4 и 6. IP-туннели. Обзор браузеров.	2	
	Клиент-серверные технологии Web. Протокол HTTP. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie. Клиентские сценарии приложения.	2	
	Программы, выполняющиеся на клиент - машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет - приложения. <i>Серверные web-приложения. Web-сервисы. «Сервисы: поисковые системы, библиотеки, дистанционное обучение, поиск работы и фриланс, электронные деньги, замена десктопных приложений, словари, файловые хранилища, фотоальбомы их изображений, видео - хостинги, газеты, журналы, радио и телевидение».</i>	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
	1. Подготовка доклада по теме «Архитектуры распределённой обработки информации». 2. Изучение материалов учебника «Требуемые свойства систем распределенной информации», «Объектно-ориентированный подход к организации распределенной обработки информации». 3. Создание кроссворда по теме «Интернет и Рунет. Различные типы сайтов: визитки, корпоративные сайты», «Интернет - магазины, форумы, чаты, тематические сайты, порталы», «Средства коммуникации: QIP, Mail.Ru Агент, Skype». 4. Создание сравнительной таблицы по теме "Статистика браузеров. Windows Internet Explorer 7.0, Opera, MozillaFirefox, Safari. Сравнение скорости браузеров». 5. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Персональные блоги», «Тематические блоги. Социальные сети», «Коллективные блоги с элементами социальных сетей». 6. Разработка семантической карты по теме "Безопасность в Интернете», «Скрытие IP-адреса, веб - анонимайзеры», «Система Tor. Steganos Internet Anonym VPN», «Прокси-сервер», «Сервис Whois», «Анонимная отправка электронной почты».	1	
Тема 1.4. Основы проектирование сайтов	<i>Содержание учебного материала</i>	9	
	Планирование Web-сайта. Начальные этапы планирования Web-сайта. Информационная архитектура или Information Architecture.	2	
	Элементы Web-страниц. Домашняя страница. Средства навигации. Элементы сайта. Заголовки.	2	
	Программирование на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии web-программирования. Программирование на стороне сервера.	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Практическое занятие № 2. Разработка структуры и дизайна сайта.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	

	1. Изучение материалов учебника «Схема сайта», «Именованние страниц», «Разработка логической и физической структуры сайта».	1	
Тема 1.5. Введение в Web-дизайн	Содержание учебного материала	5	
	Введение в web-дизайн. Композиционные принципы, законы, средства. Формат, его значение и свойства. Композиционные схемы. <i>Понятие образного, формального, графического мышления. Понятие графической ассоциации. Тон. Тональная организация. Композиционный центр. Доминанта. Форма (свойства, вес, изобразительные средства). Стилизация и трансформация. Равновесие.</i>	2	
	Движение на плоскости. Модуль. Золотое сечение. Модульные сетки их применение в дизайне. <i>Примеры построения композиций на заданные темы. Введение в типографику. Основная информация о гарнитурах шрифтов.</i>	1	
	Поэтапное создание дизайн – макета сайта. Персональный дизайн для каждой страницы или группы страниц сайта.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Разработка семантической карты по теме «Монохроматические цветовые схемы», «Дополнительные цветовые схемы», «Триадические цветовые схемы», «Тетраэдрические цветовые схемы». 2. Изучение материалов учебника «Определение гарнитуры шрифта для заголовков, подзаголовков и основного текста. Некоторые секреты выравнивания».	1	
Раздел 2. Основы проектирования сайтов и технологии проектирования. Язык гипертекстовой разметки HTML.			
Тема 2.1. Элементы языка гипертекстовой разметки HTML	Содержание учебного материала	7	
	Общие сведения. Элементы языка гипертекстовой разметки HTML (Работа с текстом и таблицами). <i>Элементы языка гипертекстовой разметки HTML (Добавление ссылок, мультимедиа, форм). Принципы построения гипертекстовых информационных систем. Роль языка гипертекстовой разметки HTML в построении сайтов глобальной компьютерной сети Internet.</i>	1	
	Структура HTML-документа и элементы разметки заголовка документа. Типовая структура HTML-документа и содержание его заголовка. <i>Содержание элементов разметки. Контейнеры тела документа. Элементы разметки тела HTML - документа. Типизация, назначение и применение. Списки. Гиперссылки и якоря. Спецификация якорей и гиперссылок.</i>	1	
	Взаимосвязи документов: элемент LINK. Гиперссылки вперед и назад. Гиперссылки и машины поиска. Информация пути: элемент BASE. <i>Графика. Принципы применения графических образов при HTML-разметке. Карты изображений.</i>	1	
	Таблицы в HTML. Принципы применения таблиц в HTML - разметке. Табличная организация текста. <i>Табличная координатная сетка. Создание статических документов HTML.</i>	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие № 3. Создание HTML документа. Разметка текстового контента. Форматирование списков HTML. Работа с таблицами. Работа с гиперссылками. Оформление HTML-форм. Работа с мультимедиа на веб - странице.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Подготовка докладов по темам "Справочная информация SGML для HTML», «Формат и структура HTML-документов», «Формальное определение HTML, и проверка", "Ссылки – мнемоники в HTML". 2. Изучение материалов учебника «Базовые типы данных HTML», «Формат и назначение элементов разметки заголовка», «Форматирование текста», «Расширение относительных URI», «Организованная в таблицы графика».	1	
Раздел 3. Основы программирования сайтов различными программными средствами. Каскадные таблицы стилей CSS.			
Тема 3.1. Введение в каскадные таблицы стилей	Содержание учебного материала	7	
	Введение в каскадные таблицы стилей. Основы работы CSS. Позиционирование в CSS. Отладка кода. Назначение и применение CSS. <i>Основные понятия CSS, их назначение, определение и использование при форматировании HTML- документа. Блочные и строковые элементы. Описание, форматирование и свойства. Цвет и шрифт. Управление отображением цветом и текста и фоном, на котором отображается текст. Использование гарнитур шрифтов.</i>	2	
	Текст и списки. Свойства текстовых фрагментов: межбуквенные расстояния, высота строк, выравнивание, отступ в первой строке параграфа, преобразования начертания. <i>Управление формой и отображением списков. Протокол HTTP. CGI. Передача параметров Серверу. Работа с теньвыми посылками (cookies) и текстовыми файлами.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. Оформление прямоугольных блоков средствами CSS. Разработка макета Web-страницы на основе css-позиционирования. Создание Web – страницы с горизонтально ориентированным блоком навигации. Web-страница с вертикально ориентированным блоком навигации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Интерактивное меню навигации средствами CSS», "Взаимное размещение нескольких блоков". 2. Изучение материалов учебника «Схемы css-позиционирования. Способы позиционирования элементов», «Абсолютное и относительное позиционирование».	1	
Раздел 4. Расширяемый язык гипертекстовой разметки XML			
Тема 4.1. Введение в XML	Содержание учебного материала	5	
	Назначение языка XML и основные понятия. Общее представление о процессе создания и отображения XML - документов. <i>Правила и методики создания XML-документов. Связывание данных XML с элементами HTML. Интеграция XML с корпоративными бизнес - моделями. Электронная коммерция и XML. Язык преобразований XSLT. Составление схем XML-документов. Стандарты платформы.</i>	2	

	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Практическое занятие № 5. Составление схем XML-документов. Стандарты платформы XML: XPath, XLink, XPointer, XSLT, RDF.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
	1. Разработка семантической карты по теме "Электронная коммерция и XML". 2. Подготовка докладов по теме "Разработка Web-приложений с помощью XML. Базовый парсер XML(SAX) и его функционирование".	1	
Раздел 5. CMS			
Тема 5.1. Введение в систему управления веб - контентом (CMS)	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Обзор систем CMS. Установка и настройка системы. Элементы управления. Информация на сайте и работа с ней. <i>Визуальный редактор. Управление пользователями. Управление доступом. Управление интерфейсом. Работа с инструментами. Контроль за изменениями в системе. Пример настроек закладки. Безопасность группы пользователей. Редактирование шаблона сайта. Настройки PHP. SQL запрос и командная PHP строка. Проверка и оптимизация БД. Журнал событий. Резервное копирование. WordPress.</i>	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Практическое занятие № 6. Установка и настройка системы CMS.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 5.2. Составление технического задания	<i>Содержание учебного материала</i>	3	
	Понятие техническое задание, критерии составления. Создание простого сайта с таблицами.	1	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Практическое занятие № 7. Составление технического задания на основе требований заказчика. Организация подбора дополнительного обеспечения на основе требований заказчика.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 5.3. Организация работы CMS	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	WYSIWYG редактор.	1	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	4	
	Практическое занятие № 8. Изменение стандартных настроек CMS. Настройка политики конфиденциальности в соответствии с законодательными нормами. Создание рубрик. Создание записей. Подбор меток для записей. Организация библиотеки медиафайлов.	2	
	Практическое занятие № 9. Редактирование статических страниц. Модерация комментариев. Применение сторонних тем. Установка дополнительных виджетов. Установка сторонних плагинов. Пользователи, группы, разграничение привилегий. Адаптация мобильного шаблона. Редактирование CSS.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Раздел 6. Язык сценариев JavaScript			

Тема 6.1. Введение в язык JavaScript	Содержание учебного материала	4	
	Назначение и применение JavaScript, общие сведения. Основы синтаксиса языка JavaScript: литералы, переменные, массивы, условные операторы, операторы циклов. <i>Описание языка JavaScript. Основы программирования на JavaScript.</i>	1	
	Функции и объекты. Функции как типы данных и как объекты.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 10. Внедрение JavaScript – кода в HTML-страницу. Применение операторов в языке JavaScript. Работа с функциями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Приемы программирования на JavaScript	Содержание учебного материала	5	
	Свойства окна браузера. Программирование свойств окна браузера. Управление окнами. Работа с фреймами. Программирование формы. <i>Программирование HTML-форм. Различные методы обработки событий, перехват отправки данных на сервер и способы организации обмена данными при помощи форм и JavaScript-кода. Программирование гипертекстовых переходов. Работа с коллекцией гипертекстовых ссылок и программирование гипертекстовых переходов в зависимости от условий просмотра HTML- страниц и действий пользователя. Программирование графики. Приемы программирования изменений графических образов на HTML-страницах JavaScript-мультипликация. Графическое меню.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 11. Применение информации о системе и браузере. Открытие окна с заданными параметрами. Работа с изображениями. Создание слайд-шоу. Работа с датой и временем. Часы в строке состояния. Работа со строками. Бегущая строка. Создание различных спецэффектов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Выполнение индивидуальных заданий по теме "Создание пользовательских объектов". 2. Изучение материалов учебника «Типы данных и операторы», «Способы внедрения JavaScript – кода в HTML – страницу и принципы его работы», «Объектная модель документа (DOM)», «Способы описания пользовательских объектов». 3. Выполнение индивидуальных заданий по темам "Работа с файлами", «Динамическое изменение содержимого документа", "Работа с каскадными таблицами стилей", «Работа с cookie", «Работа с таблицами".	1	
Раздел 7. Основы программирования на PHP			
Тема 7.1. Введение в язык программирования PHP	Содержание учебного материала	6	
	Введение в PHP. История языка PHP. Возможности PHP (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP). <i>Способы использования. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP. Основы синтаксиса. Основной синтаксис PHP. Особенности и возможности языка PHP.</i>	2	

	Управляющие конструкции. Условный оператор (if, switch). Циклы (while, for, fo reach). Операторы включения (include, require). <i>Механизм получения данных из HTML-форм, и их обработка с помощью PHP. Функции в PHP. Понятие функции. Функции, определяемые пользователем.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 12. Установка и настройка ПО. Операторы в языке PHP. Создание формы. Обработка массивов данных. Работа со строками. Работа с файлами. Проверка данных. Применение способов разделения инструкций, создания комментариев. Переменные, константы и типы данных, операторы. Обработка запросов с помощью PHP. Передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией (функция return()).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2. Языки программирования PHP и MySQL	Содержание учебного материала	6	
	Базы данных и СУБД. Введение в SQL. Базы данных: основные понятия. <i>Язык запросов SQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы.</i>	2	
	База данных MySQL. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных MySQL. <i>Установка соединения с базой данных, функции отправки запросов и обработка ответов (mysql_connect, mysql_query, mysql_result).</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 13. Проектирование базы данных. Создание базы данных MySQL. Установка соединения с базой данных. Создание страницы для добавления записей базы данных. Создание страницы для удаления и редактирования записей базы данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.3. Основные приемы программирования на PHP	Содержание учебного материала	7	
	Авторизация доступа с помощью сессий. Обеспечение безопасности в сети и использование для этих целей механизма сессий. <i>Инициализация сессий, передача идентификатора пользователя, регистрация переменных сессии, уничтожение сессии. Настройка сессий в файлах php.ini, httpd.conf, htaccess.</i>	2	
	Регулярные выражения. Регулярные выражения, реализация механизма регулярных выражений в языке PHP, их синтаксис и семантика.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 14. Авторизация доступа. Использование поисковой системы и системы голосования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Создание сравнительной таблицы по теме "Вложенные функции". 2. Выполнение упражнений по темам "Способы передачи данных между страницами", "Обработка загруженного файла".	1	

	<p>3. Изучение материалов учебника «Области применения PHP (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений)», «Способы отправки данных на сервер и их обработке с помощью PHP», «Основы клиент-серверных технологий. HTML-формы и отправка данных с ее помощью», «Краткая характеристика методов Post и Get».</p> <p>4. Создание интеллект-карт по темам "Установка модуля DB.", "Операции в языке SQL".</p> <p>5. Подготовка докладов по темам «Взаимодействие PHP и MySQL», «Способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL», «Установка соединения с базой данных, функции отправки запросов и обработка ответов (mysql_num_rows, mysql_close)».</p> <p>6. Выполнение индивидуальных заданий по темам «Гостевая книга», «Фотогалерея», «Система отправки сообщений с сайта», «Система анализа посещаемости сайта», «Взаимодействие PHP и XML».</p>		
Раздел 8. Основы программирования на Python.			
Тема 8.1. Введение в Программирование. Введение в веб-разработку на Python. Веб-фреймворк Flask.	Содержание учебного материала	6	
	Вводное занятие. Подключение Discord, использование быстрых клавиш. Среда разработки, исполнение кода и отладка. Переменные, типы данных, Арифметика.	2	
	Ввод и вывод, Основные операторы. Условия. Циклы. Методы списков и строк. Генераторы.	2	
	Веб-разработка с применением концепции MVC. Основы использования шаблонов. <i>Создание веб-сервера и обработчиков url (flask). Генерация страниц (шаблонизатор jinja2). Bootstrap - стилевые компоненты, css.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.2. ООП и функциональное Программирование.	Содержание учебного материала	2	
	Функции, лямбда функции. ООП. Рекурсия. Исключения.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.3 Веб-разработка. Взаимодействие с базами данных. Развертывание приложений во Flask. Разработка приложений с использованием Django.	Содержание учебного материала	8	
	HTML+CSS. Работа с файлами разных типов, JSON, XML. Сервер на Python. Работа с API, подключение к сайту. <i>Реляционные таблицы и SQL запросы. Подключение к БД и работа с курсором. Работа с SQLite. Работа с API (Django). Django Rest Framework. Проектная деятельность CMS на Django с нуля.</i>	1	
	Хранение и работа с данными. Отображение данных в БД на объекты приложения (ORM), Flask-sqlalchemy. Использование форм. Авторизация. <i>Разграничение прав доступа пользователей (flask-login). Редактирование шаблонов - добавление функционала для авторизованных пользователей. Размещение проекта в интернете (pythonanywhere или heroku).</i>	1	
	Фреймворк Django. Работа с шаблонами и моделями. Использование библиотек Django для создания блога. Сложные запросы к данным. <i>Расширенные возможности</i>	1	

	<i>шаблонного механизма. Выдача данных в форматах, отличных от HTML. Средства отладки и тестирования. Развертывание веб-приложений.</i>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 15. Начала работы с Django и Python. Создание веб-проекта Django. Размещение на сайте страниц, включающих гиперссылки и изображения. Использование таблиц стилей CSS для оформления страниц веб-сайта. Подключение административного раздела Django.	2	
	Практическое занятие № 16. Регистрация пользователей. Авторизация пользователей. Создание страницы блога. Сохранение статей блога в базе данных. Отображение статей блога из базы данных на страницах сайта. Разграничение прав доступа пользователей. Добавление комментариев к статьям блога авторизованными пользователями. Добавление статей блога администратором на сайте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Доклад и презентация на тему «Этапы разработки приложений с использованием Django».	1	
Раздел 9. Системы управления веб – контентом. Размещение WEB-сайта в сети интернет.			
Тема 9.1	Содержание учебного материала	6	
Администрирование WEB-серверов и WEB-сайтов.	Установка и настройка модулей сайта: Wiki, Бизнес-процессы, Блоги, Веб-Аналитика и SEO, Веб - кластер, Веб - формы, Документооборот, Веб - мессенджер, Менеджер идей, Календарь событий, Контроллер сайтов, Облачные хранилища. Веб-приложения.	2	
Администрирование систем управления веб - контентом	WEB-хостинг. WEB-домен. Основные принципы маршрутизации в сети интернет. Особенности переноса Backup файлов. Методы администрирования WEB-сайтов. <i>Контекстная реклама. Инструментарий разработчика. Визуальные редакторы страниц PHP. ASP скрипты. OpenServer. CMS для Онлайн-магазина. CMS для блога. WEB-хостинг VPS-хостинг. VDS-хостинг. WEB-облако.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 17. Подбор и регистрация WEB-хостинга. Подбор и регистрация WEB-домена. Установка удаленного WEB-сервера. Настройка удаленного WEB-сервера. Настройка WEB-панели управления хостингом, привязка WEB-домена. Настройка почтовых сервисов. Создание, перенос, развёртка Backup файлов. Сравнение таблиц БД. Поисковые роботы, индексация сайта. Раскрутка сайтов, установка метрики. Интеграция мобильных сервисов. Администрирование типовых задач: реклама, посещаемость сайта. Организация работы с базами данных сайта.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.2.	Содержание учебного материала	4	
Создание сайтов для бизнеса на основе систем	Настройка модуля «Торговый каталог». Настройки товара и публикация каталога. Типы товаров. Генерация торговых предложений. <i>Размещение в одно минфоблоке нескольких категорий товаров. Количественный учет. Резервирование товаров. Складской учет.</i>	2	

управления контентом	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 18. Первоначальная настройка магазина.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.3. Публикация сайта в сети Интернет	Содержание учебного материала	3	
	1. Выбор доменного имени. Хостинг. Выбор хостинга. Перенос сайта с помощью FTP-клиента на хостинг. Работа с теневыми посылками (cookies) и текстовыми файлами. Механизм сессий.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Изучение материалов учебника «Обеспечение безопасности. Безопасная авторизация», «Основы администрирования CMS». 2. Изучение материалов учебника «Установка и настройка модулей сайта: Опросы, голосования, Подписка, рассылки, Почта, Проактивная защита, Реклама, баннеры, Социальные сервисы, Социальная сеть, Техподдержка, Универсальные списки, Форум, Фотогалерея. 3. Изучение материала учебника на тему «Создание каталога товаров». 4. Изучение материалов учебника Тестирование работоспособности сайта.	1	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Всего:		130	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»; мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Бенкен Е.С. PHP, MySQL, ML программирование для Интернета/ Е.С. Бенкен – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. - 302с.

2. Гаевский А.Ю., Романовский В.А. 100% самоучитель по созданию web-страницы и web-сайтов. HTML и JavaScript/ А.Ю. Гаевский, В.А. Романовский – М.: Технолоджи, 2022. - 456с.
3. Дуванов А.А. Web-конструирование. Спб.; БХВ – Петербург, 2023
4. Веб-программирование на языке Python Учебно-методическое пособие для бакалавров по направлениям подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии", 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.04 "Программная инженерия" всех форм обучения / Ю.В. Бруттан, И.В. Антонов. – Псков: Псковский государственный университет, 2021. — 64 с.
5. Учебник «Web-программирование на JavaScript. Учебное пособие для СПО» Диков А.В. Издательство: Лань Автор: Диков А.В. Год издания: 2021 Количество страниц: 168.
6. **Янцев В. В.** Web_программирование на Python: учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — Санкт_Петербург : Лань, 2022. — 180 с. :
7. Монахов В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans: учебное пособие / В. В. Монахов. - Москва:
8. Национальный Открытый Университет 'ИНТУИТ', 2021. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_419.html (дата обращения: 14.05.2021). - Текст: электронный.
9. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1011120> (дата обращения: 17.07.2020). - Текст : электронный.
10. Голицына О.Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 400 с. - (Высшее образование: бакалавриат). – ISBN 978-5-16-107544-9. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1019244> (дата обращения: 17.07.2020). - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Дригалкин В.В. HTML в примерах. Как создать свой Web – сайт. Самоучитель.:// В.В.Дригалкин-М.:Издательский дом «Вильямс», 2022.-192с.
2. Коржинский С.Н. Настольная книга web-мастера/ С.Н.Коржинский.-3-е изд., перераб. и доп.-М.:КНОРУС, 2022.-416с.
3. Хабибулин И.Ш. Самоучитель XML./И.Ш.Хабибулин.-Спб.; БХВ – Петербург,2022.-336с.
4. Прохоренок Н.А. JavaScript, PHP и MySQL. Джентельменский набор web-мастера.- 2-е изд., перераб. и доп.//Н.А. Прохоренок.-Спб.; БХВ – Петербург,2023.-880с.
5. Алибеков Б. И. Лабораторный практикум по Web-программированию на PHP: учебное пособие / Б. И. Алибеков. - Махачкала: ДГУ, 2022. - 273 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158357> (дата обращения: 14.05.2022). - Текст: электронный.
6. Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции: учебное пособие / С. З. Свердлов. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 564 с. - ISBN 978-5-8114-3457-2.- URL: <https://e.lanbook.com/book/116391> (дата обращения: 14.05.2023). - Текст: электронный.
7. Немцова Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 400 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-8199-0703-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039321> (дата обращения: 14.05.2022). - Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Webdix.Journal (он-лайн версия) (<http://webdix.livejournal.com/>)
2. <https://www.python.org/>
3. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
4. <http://www.intuit.ru>
5. <http://habrahabr.ru/blogs/programming/>
6. <http://phpclub.ru/>

7. <http://www.webscript.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий, лабораторных и контрольных работ и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	Результаты выполнения самостоятельной работы. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
– использовать программы для графического отображения алгоритмов;	
– определять сложность работы алгоритмов;	
– работать в среде программирования;	
– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	
– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;	
выполнять проверку, отладку кода программы.	
Знания:	
– понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
– эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования;	
– основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти;	
– понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;	
- объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	
ОК:	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Различные виды разборов ситуационных задач, устные сообщения студентов, проверочные работы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК:	
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. Различные виды устных и письменных опросов, разборов ситуационных задач, индивидуальные работы
ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.	
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.	

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) настройка сетевой инфраструктуры, и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК, при наличии)

ПК 1.1	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.
ПК 1.3.	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
ПК 1.4.	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.
ПК 1.5.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.
ПК 1.6	Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.
ПК 1.7	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

- проектирование архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;
- использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей

Уметь:

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети

Знать:

- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей;

- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего - 694, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента 676 часов и экзамены 18 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 144 часов;

самостоятельной работы студента 18 часа;

учебной и производственной практики 324 часов.

квалификационный экзамен 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности настройка сетевой инфраструктуры, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

КОД	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.
ПК 1.3.	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
ПК 1.4.	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.
ПК 1.5.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем
ПК 1.6.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем
ПК 1.7.	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студента, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-ОК 09	Раздел 1. Компьютерные сети	126	120	64	6		
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-ОК 09	Раздел 2 . Организация, принципы построения и функционирования	238	226	126	12		
	Всего:	364	346	190	18		
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-ОК 09	Учебная практика	144				144	
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-ОК 09	Производственная практика	180					180
	Квалификационный экзамен	6					
	Итого	694	346	190	18	144	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01. Компьютерные сети		126	
Раздел 01. Компьютерные сети			
Тема 1.1. Введение в сетевые технологии	Содержание	27	
	1. Компьютерные сети Совместная работа, Интернет и современные сетевые технологии – область применения и назначение. Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Одноранговые и клиент-серверные архитектуры. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства. Технологии подключения к Интернет. Конвергентные сети. Качество и надежность сетей. Основные понятия сетевой безопасности. Тенденции развития сетей.	3	
	2. Консольный доступ, удаленный доступ с помощью Telnet и SSH, использование порта AUX.	2	
	3. Сетевые протоколы и коммуникации Кодирование и параметры сообщения. Сетевые протоколы. Взаимодействие протоколов. Набор протоколов TCP/IP и процесс обмена данными. Организации по стандартизации: ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO. Многоуровневые модели OSI и TCP/IP. Инкапсуляция данных. Протокольные блоки данных (PDU). Доступ к локальным ресурсам. Сетевая адресация. MAC- и IP- адреса. Доступ к удалённым ресурсам. Шлюз по умолчанию.	3	

	4	<p>Сетевой доступ Протоколы и стандарты физического уровня. Способы подключения к сети. Сетевые интерфейсные платы (NIC). Среды передачи данных и их характеристики: пропускная способность, производительность. Виды медных сетевых кабелей: UTP, STP, коаксиальный. Разновидности, особенности прокладки и тестирования кабелей. Структура и особенности прокладки оптоволоконных кабелей. Беспроводные средства передачи данных. Стандарт Wi-Fi IEEE 802.11. Канальный уровень и его подуровни: Управление логическим каналом (LLC) и Управление доступом к среде передачи данных MAC. Структура кадра канального уровня и принципы его формирования. Стандарты канального уровня. Физическая и логическая топология сети. Топологии «точка-точка», «звезда», «полно связанная», «кольцевая». Полудуплексная и полнодуплексная передача данных. Особенности кадров LAN, WAN, Ethernet, PPP, 802.11.</p>	3	
	5	<p>Сетевые технологии Ethernet Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC. Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet. Представления MAC-адресов. Одно- и многоадресной, широковещательной рассылки. Сквозное подключение, MAC- и IP-адреса. Протокол разрешения адресов (ARP): принципы работы, роль в процессе удаленного обмена данными. Таблицы ARP на сетевых устройствах. Основные недостатки протокола ARP - Нагрузка на среду передачи данных и безопасность. Основная информация о портах коммутатора. Таблица MAC-адресов коммутатора. Функция Auto-MDIX. Способы пересылки кадра на коммутаторах Cisco. Буферизация памяти на коммутаторах. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Сравнение коммутации уровня 2 и уровня. Технология Cisco Express Forwarding. Виртуальный интерфейс коммутатора (SVI), Маршрутизируемый порт, EtherChannel уровня 3. Конфигурация маршрутизируемого порта.</p>	3	

	6	<p>Сетевой уровень Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола Pv6. Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6. Устройство маршрутизатора – Процессор, память, операционная система. Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.</p>	2	
	7	<p>Транспортный уровень Назначение и задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сеансов связи. Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP иUDP. Обмен данными по TCP. Процессы TCP сервера. Установление TCP-соединения и его завершение. Принципы «трёхстороннего рукопожатия» TCP. Надёжность и управление потоком TCP - Подтверждение получения сегментов, потеря данных и повторная передача, управление потоком. Обмен данными с использованием UDP. Процессы и запросы UDP-сервера,UDP-датаграммы, процессы UDP-клиента. Приложения, использующие UDP и TCP.</p>	2	

	8	<p>IP-адресация Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением. Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4. Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса. IPv4-адреса специального назначения. Присвоение IP-адресов. Совместное использование протоколов IPv4 и IPv6: двойной стек, туннелирование, преобразование. Представление IPv6-адресов. Правила сокращения записи IPv6-адресов. Индивидуальный, групповой, произвольный типы IPv6-адресов. Структуры локального и глобального индивидуальных IPv6-адресов. Статическая и динамическая конфигурации глобального индивидуального адреса. Процесс EUI-64 и случайно сгенерированный идентификатор интерфейса. ICMP-сервисы. Отличия для протоколов IPv4 и IPv6. Сообщения ICMPv6 «Запрос к маршрутизатору», «Объявление от маршрутизатора», «Запрос соседнего узла» и «Объявление соседнего узла». Тестирование сети с помощью эхо-запросов. Трассировка маршрута. Время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (RTT). Время жизни (TTL) IPv4 и предел переходов IPv6.</p>	3	
	9	<p>Разделение IP-сетей на подсети Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях. Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей. Определение маски подсети. Разбиение на подсети с использованием маски переменной длины (VLSM). Базовая модель и назначение блоков адресов VLSM. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса.</p>	2	
	10	<p>Уровень приложений Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распространенных приложений. Протоколы уровня</p>	2	

	<p>11 Создание и настройка небольшой компьютерной сети Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации. Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и восстановление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP, USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации. Поддержка беспроводных подключений. Настройка встроенного маршрутизатора.</p>	2	
Лабораторно-практические занятия:		31	
1	Составление карты сети Интернет с помощью утилит «ping» и	2	
2	Создание простой сети: <ul style="list-style-type: none"> • Установка сеанса консоли с сетевым оборудованием при помощи программы Tera Term; • Создание сети; • Настройка основных параметров коммутатора. 	2	
3	Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark.	2	
4	Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: <ul style="list-style-type: none"> • Определение сетевых устройств и каналов связи; • Обжим сетевого кабеля; • Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах. 	2	
5	Изучение Ethernet-технологий: <ul style="list-style-type: none"> • Просмотр MAC-адресов сетевых устройств; • Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark; • Просмотр ARP с помощью программы Wireshark, интерфейсов командной строки Windows и IOS; • Использование интерфейса командной строки IOS с таблицами MAC-адресов коммутатора. 	3	

	6	Построение сети на базе маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> • Просмотр таблиц маршрутизации узлов; • Изучение физических характеристик маршрутизатора; • Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора. 	2	
	7	Изучение транспортного уровня: <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за процессом трёхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark; • Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark; • Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark. 	2	
	8	Настройка IP-адресации: <ul style="list-style-type: none"> • Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами; • Конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления; • Определение IPv4/IPv6-адресов; • Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах; • Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping» и «tracert». 	2	
	9	Сегментация IP-сетей: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение калькуляторов подсетей; • Расчёт подсетей IPv4; • Разделение сетей с различными топологиями на подсети; • Разработка и внедрение схемы адресации, разделённой на подсети IPv4-сети; • Разработка и внедрение схемы адресации VLSM. 	2	
	10	IP-адресация: <ul style="list-style-type: none"> • Анализ трафика одноадресной передачи, широковещательной и многоадресной рассылки; • Настройка адресации IPv6; • Проверка адресации IPv4 и IPv6; • Отработка комплексных практических навыков. 	2	

	11	<p>Сегментация IP-сетей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация подсети по различным сценариям; • Разработка и внедрение структуры адресации VLSM; • Внедрение схемы адресации, разделённой на подсети IPv6-сети; • Отработка комплексных практических навыков. 	2	
	12	<p>Изучение основных сетевых служб:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение функции обмена файлами между одноранговыми устройствами определение преобразований PAT; • Изучение правил работы DNS; • Изучение протокола FTP. 	2	
	13	<p>Обеспечение безопасности сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение угроз сетевой безопасности; • Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH; • Обеспечение безопасности сетевых устройств; 	2	
	14	<p>Анализ компьютерной сети и настройка маршрутизатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверка задержек в передачи сетевых пакетов с помощью утилит «ping» и «tracert»; • Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах; • Управление файлами конфигурации маршрутизатора с помощью программы эмуляции терминала; • Управление файлами конфигурации устройств с использованием TFTP, флеш-памяти и USB-накопителей; • Изучение процедур восстановления паролей. 	2	
	15	Проектирование и создание сети для малого предприятия — итоговый проект.	2	
Тема 1.2. Принципы маршрутизации и коммутации	Содержание		23	
	1	<p>Введение в коммутируемые сети</p> <p>Объединённые сети. Иерархия в коммутируемой сети. Роль коммутируемых сетей. Коммутируемая среда. Динамическое заполнение таблицы MAC-адресов коммутатора. Методы пересылки на коммутаторе. Коммутация с промежуточным хранением. Сквозная коммутация. Коммутационные домены. Снижение перегрузок сети.</p>	2	

	2	<p>Основные концепции и настройка коммутации Основные концепции и настройка коммутации. Первоначальная настройка коммутатора и восстановление после системного сбоя. Настройка доступа для базового управления коммутатором с IPv4. Дуплексная связь. Настройка портов коммутатора на физическом уровне. Функция автоматического определения типа кабеля (Auto-MDIX). Проверка настроек порта коммутатора. Поиск и устранение проблем на уровне доступа к сети.</p> <p>Безопасность коммутатора. Защищённый удалённый доступ. Настройка SSH. Распространённые угрозы безопасности: переполнение таблицы MAC-адресов, DHCP-спуфинг, использование уязвимостей протокола CDP, Атаки Telnet и др. Аудит и практические рекомендации по обеспечению безопасности сети. Безопасность порта коммутатора. Отслеживание DHCP сообщений. Функция безопасности порта. Виды защиты MAC-адресов. Режимы реагирования на нарушение безопасности. Проверка и настройка портов. Протокол сетевого времени (NTP).</p>	2	
	3	<p>Виртуальные локальные сети (VLAN) Виртуальные локальные сети (VLAN) – классификация и основные характеристики. Транки виртуальных сетей. Контроль широковещательных доменов в сетях VLAN. Тегирование кадров Ethernet для идентификации сети VLAN. Сети native VLAN и тегирование стандарта 802.1Q. Тегирование голосовой VLAN. Реализации виртуальной локальной сети. Назначение портов сетям VLAN. Настройка транковых каналов. Протокол динамического создания транкового канала (DTP). Поиск и устранение неполадок в виртуальных локальных сетях и транковых каналах. Проблемы с IP-адресацией сети VLAN. Несовпадения режимов транковой связи. Проектирование и обеспечение безопасности VLAN: hopping, спуфинг коммутатора, атака с двойным тегированием, Сеть PVLAN периметра. Практические рекомендации по проектированию виртуальной локальной сети.</p>	2	

	4	<p>Концепция маршрутизации Настройка маршрутизатора. Механизмы пересылки пакетов. Подключение и настройка устройств. Светодиодные индикаторы на маршрутизаторе. Активация и настройка IP-адресации. Проверка связности сетей с прямым подключением. Проверка настроек интерфейса. Фильтрация выходных данных команд «show». Коммутация пакетов между сетями. Функция коммутации маршрутизатора. Маршрутизация пакетов. Определение пути. Процесс принятия решения о пересылке пакетов. Выбор оптимального пути. Протоколы RIP, OSPF, EIGRP. Распределение нагрузки. Администрирование расстояние (AD) и надежность маршрута. Анализ таблиц маршрутизации – источник данных, принципы формирования возможности настройки. Записи таблицы маршрутизации для сетей с прямым подключением. Задание статических маршрутов. Протоколы динамической маршрутизации сетей IPv4 и IPv6.</p>	2	
	5	<p>Маршрутизация между VLAN Принципы работы маршрутизации между VLAN. Настройка маршрутизации на базе маршрутизаторов с несколькими физическими интерфейсами, с использованием конфигурации router-on-a-stick, через многоуровневый коммутатор. Проблемы маршрутизации между VLAN. Проверка конфигурации коммутатора и настроек маршрутизатора. неполадки в работе интерфейса. Ошибки в IP-адресах и масках подсети. Настройка и работа коммутации на 3-м уровне. Маршрутизация между VLAN через виртуальные интерфейсы коммутатора, маршрутизируемые порты. неполадки в настройках коммутатора 3-го уровня.</p>	2	

	6	<p>Статическая маршрутизация</p> <p>Преимущества и задачи статической маршрутизации. Типы статических маршрутов: стандартный, по умолчанию, суммарный, плавающий. Настройка статических маршрутов IPv4 и IPv6. Команда «ip route». Маршрут следующего перехода. Напрямую подключённый статический маршрут. Полностью заданный статический маршрут. Настройка статического маршрута по умолчанию. Классовая адресация. Классовые маски подсети. Бесклассовая междоменная маршрутизация CIDR. Объединение маршрутов. Организация суперсетей. Использование ма-сок подсети фиксированной длины (FLSM). Маска подсети переменной длины (VLSM). Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. Расчёт суммарного маршрута.</p> <p>Объединение сетевых адресов IPv4 и IPv6. Поиск и устранение неполадок в настройках статического маршрута и маршрута по умолчанию.</p>	2	
--	---	---	---	--

	7	<p>Динамическая маршрутизация Протоколы динамической маршрутизации – назначение, принципы работы и история развития. Сравнение динамической и статической маршрутизации. Принципы работы протоколов маршрутизации: пуск после включения питания, Сетевое обнаружение, Обмен данными маршрутизации, Обеспечение сходимости. Классификация протоколов маршрутизации. Протоколы IGP и EGP. Дистанционно-векторные протоколы RIP, IGRP. Протоколы маршрутизации по состоянию канала OSPF и IS-IS. Классовые и бесклассовые протоколы маршрутизации. Характеристики и метрики протоколов. Динамическая дистанционно-векторная маршрутизация. Дистанционно-векторный алгоритм. Механизмы отправки и получения данных маршрутизации, расчёта оптимальных путей и добавления маршрутов в таблицу маршрутизации, обнаружения и реагирования на изменения в топологии. Настройка протокола RIP: включение RIPv2, отключение автоматического объединения, настройка пассивных интерфейсов, передача маршрута по умолчанию по сети. Настройка протокола RIPv2. Процесс маршрутизации по состоянию канала. Hello протокол. пакет состояния канала (LSP). Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Создание дерева кратчайших путей SPF. Добавление маршрутов OSPF в таблицу маршрутизации. Недостатки протоколов маршрутизации по состоянию канала. Таблица маршрутизации. Записи с прямым подключением и удалённой сети. Динамически получаемые маршруты IPv4/6. Процесс поиска маршрута.</p>	3	
--	---	---	---	--

	8	<p>OSPF для одной области</p> <p>Семейство протоколов OSPF. Характеристики, принципы работы и компоненты OSPF. Особенности OSPF для одной и нескольких областей. Магистральная область. Инкапсуляция сообщений OSPF. Типы пакетов OSPF: пакет приветствия (hello), пакет описания базы данных (DBD), пакет запроса состояния канала (LSR), пакет обновления состояния канала (LSU). пакет подтверждения состояния канала (LSAck). Обновления состояния канала. Рабочие состояния OSPF. Выделенный (DR) и резервный выделенный маршрутизатор (BDR). Синхронизация баз данных OSPF. Настройка OSPFv2 для одной области. Режим конфигурации идентификаторы маршрутизатора. Использование интерфейса loopback. Включение OSPF на интерфейсах. Шаблонная маска. Команда «network». Настройка пассивных интерфейсов. Формула расчёта метрики стоимости OSPF. Настройка значений пропускной способности интерфейса. Проверка соседних устройств, настроек протокола, данных процесса и других характеристик OSPF. Сравнение OSPFv2 и OSPFv3. Адреса типа link-local. Топология сети OSPFv3. Настройка идентификатора маршрутизатора OSPFv3. Включение OSPFv3 на интерфейсах.</p>	2	
	9	<p>Списки контроля доступа (ACL)</p> <p>Списки контроля доступа (ACL). Принцип работы ACL-списков. Типы ACL-списков Cisco для IPv4. Присваивание номеров и имён ACL-спискам. Расчёт шаблонной маски в ACL-списках. Рекомендации по созданию и размещению ACL-списков. Размещение стандартных и расширенных ACL-списков. Настройка стандартного ACL-списка. Применение стандартных ACL-списков на интерфейсах. Комментарии к ACL-спискам. Проверка и редактирование стандартных нумерованных ACL-списков. ACL-статистика. Защита портов VTY с помощью стандартного ACL-списка IPv4. Структура и настройка расширенных ACL-списков для IPv4. Фильтрация трафика с использованием расширенных ACL-списков.</p> <p>Поиск и устранение неполадок ACL-списков. Распространённые ошибки ACL-списков. Сравнение ACL-списков для IPv4 и IPv6. Настройка и проверка ACL-списков для IPv6.</p>	2	

	<p>10 Протокол DHCP Протокол DHCP. DHCPv4: базовая операция, формат сообщений, сообщения обнаружения и предложения. Настройка, проверка и ретрансляция простого DHCPv4-сервера. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv4-клиента. Настройка маршрутизатора класса SOHO. Поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора DHCPv4. Протокол DHCPv6. Автоматическая настройка адреса без отслеживания состояния (SLAAC). Принцип работы SLAAC с DHCPv6. DHCPv6 с и без отслеживания состояния. Процессы DHCPv6. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv6-сервера и DHCPv6-клиента. Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6.</p>	2	
	<p>11 Преобразование сетевых адресов IPv4 Преобразование сетевых адресов IPv4. Концептуальное преобразование сетевых адресов (NAT). Терминология и принципы работы NAT. Пространство частных IPv4-адресов. Статическое и динамическое преобразование сетевых адресов (NAT). Преобразование адресов портов (PAT). Сравнение NAT и PAT. Преимущества и недостатки NAT. Анализ статического преобразования NAT. Принцип работы динамического NAT Настройка и проверка NAT, PAT. Переадресация портов. Настройка NAT и протокола IPv6. Поиск и устранение неполадок в работе NAT.</p>	2	
Лабораторно-практические занятия:		33	
1	<p>Настройка коммутатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Базовая настройка коммутатора; • Настройка параметров безопасности коммутатора. 	2	
2	<p>Настройка безопасности коммутатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройка протокола SSH; • Настройка функции Switch Port Security; • Поиск и устранение неполадок в системе безопасности портов коммутатора;Отработка комплексных практических навыков. 	2	

	3	Конфигурация сетей VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов; • Поиск и устранение неполадок в конфигурации VLAN; • Реализация системы безопасности сети VLAN; • Реализация сетей VLAN для сегментации сетей предприятий малого и среднего бизнеса. 	2	
	4	Настройка маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> • Использование команды traceroute для обнаружения сети; • Документирование сети; • Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6; • Настройка и проверка небольшой сети; • Исследование маршрутов с прямым подключением. 	2	
	5	Настройка маршрутизации: <ul style="list-style-type: none"> • Составление схемы сети Интернет; • Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки(CLI) системы Cisco IOS; • Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью CDP. 	2	
	6	Маршрутизация между VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса; • Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала; • Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями 	2	
	7	Настройка статической маршрутизации: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка статических маршрутов IPv4/IPv6 по умолчанию; • Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM; • Расчёт суммарных маршрутов IPv4 и IPv6; 	2	
	8	Настройка динамической маршрутизации: <ul style="list-style-type: none"> • Исследование сходимости; • Сравнение методов выбора пути в протоколах RIP. 	2	
	9	Настройка протоколов RIPv2 и RIPvng.	2	
	10	Настройка протоколов OSPF: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области; • Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области. 	2	

	11	Изучение механизмов работы со списками контроля доступа: <ul style="list-style-type: none"> • Наглядное представление работы ACL-списка; Настройка стандартных ACL-списков; • Настройка стандартных именованных ACL-списков; • Настройка ACL-списка для линий VTY; • Настройка расширенных ACL-списков для различных сценариев; • Поиск и устранение неполадок в работе ACL-списков; • Настройка ACL-списков IPv6; • Отработка комплексных практических навыков 	3	
	12	Настройка ACL-списков: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка и проверка стандартных ACL-списков; • Настройка и проверка ограничений VTY; • Настройка и проверка расширенных ACL-списков; • Поиск и устранение неполадок в настройке и размещении ACL - списков; • Настройка и проверка ACL-списков для IPv6. 	2	
	13	Изучение протоколов DHCP: <ul style="list-style-type: none"> • Базовая настройка DHCPv4 на маршрутизаторе; • Базовая настройка DHCPv4 на коммутаторе; • Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv4; • Настройка сервера DHCPv6 без отслеживания состояния и с отслеживанием состояния; • Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6. 	2	
	14	Изучение протокола DHCP: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка протокола DHCP с помощью команд Cisco IOS; • Отработка комплексных практических навыков. 	2	
	15	Преобразование сетевых адресов: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение принципа работы NAT; • Настройка статического и динамического NAT; • Реализация статического и динамического NAT; • Настройка переадресации портов на маршрутизаторе Linksys; • Проверка, поиск и устранение неполадок конфигураций NAT; • Отработка комплексных практических навыков. 	2	

	16	Изучение работы с NAT и PAT: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка динамического и статического NAT; • Настройка NAT-пула с перегрузкой и PAT; • Поиск и устранение неполадок конфигураций NAT. 	2	
		Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01. Примерная тематика внеаудиторных заданий	6	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	1	
	2	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2	
	3	Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.	1	
	4	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.	2	
Экзамен			6	
МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей			238	
Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования				
Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей		<i>Содержание</i>	46	
	1	Введение в масштабирование сетей Реализация проекта сети. Проект иерархической сети. Расширение сети. Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы. Управляющие устройства.	7	

	<p>2 Избыточность LAN Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Настройка PVST+. Настройка Rapid PVST+. Проблемы настройки STP.</p>	7	
	<p>3 Агрегирование каналов Основные понятия агрегирования каналов. Агрегирование каналов. Принцип работы EtherChannel. Настройка агрегирования каналов. Настройка EtherChannel. Проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel</p>	8	
	<p>4 Беспроводные локальные сети Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN 802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи. Управление каналами. Безопасность беспроводных локальных сетей. Угрозы для сетей WLAN. Обеспечение безопасности WLAN. Настройка беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка беспроводных клиентов. Поиск и устранение неполадок в</p>	8	
	<p>5 Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области Расширенные параметры протокола OSPF для одной области. Маршрутизация на уровнях распределения и ядра. OSPF в сетях с множественным доступом. Распространение маршрута по умолчанию. Точная настройка интерфейсов OSPF. Защита OSPF. Устранение неполадок реализации протокола OSPF для одной области. Составляющие процедуры поиска и устранения неполадок в работе OSPF для одной области. Поиск и устранение неполадок в маршрутизации OSPFv2 для одной области. Поиск и</p>	8	
	<p>6 OSPF для нескольких областей Принцип работы OSPF для нескольких областей. Назначение OSPF для нескольких областей. Принцип работы пакетов LSA в OSPF для нескольких областей. Таблица маршрутизации и типы маршрутов OSPF. Настройка OSPF для нескольких областей. Настройка OSPF для нескольких областей. Объединение маршрутов OSPF. Проверка OSPF для нескольких областей.</p>	8	

Лабораторно-практические занятия:		71	
1	Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами	4	
2	Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard	4	
3	Настройка протокола GLBP	4	
4	Определение типовых ошибок конфигурации STP	4	
5	Настройка EtherChannel	4	
6	Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	4	
7	Агрегирование каналов	4	
8	Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента	4	
9	Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области	4	
10	Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа	4	
11	Настройка расширенных функций OSPFv2	4	
12	Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной области	5	
13	Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области	5	
14	Владение навыками поиска и устранения неполадок в работе OSPF	5	
15	Настройка OSPFv2 для нескольких областей	4	
16	Настройка OSPFv3 для нескольких областей	4	
17	Поиск и устранение неполадок в работе OSPFv2 и OSPFv3 для нескольких областей	4	
Содержание		48	

Тема 2.2. Соединение сетей.	1	Подключение к глобальной сети Обзор технологий глобальной сети. Цель создания глобальных сетей. Принцип работы глобальной сети. Выбор технологии глобальной сети. Сервисы глобальной сети. Инфраструктуры частных глобальных сетей. Инфраструктура общедоступной глобальной сети. Выбор сервисов глобальной сети.	8	
	2	Соединение «точка-точка» Обзор последовательного соединения «точка-точка». Связь по последовательному каналу. Ин-капсуляция HDLC. Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. LCP и NCP. Сеансы PPP. Настройка протокола PPP. Настройка протокола PPP. Аутентификация PPP.	8	
	3	Решения широкополосного доступа Удалённая работа. Преимущества удалённой работы. Бизнес-требования для удалённых работ-ников. Сравнение решений широкополосного доступа. Кабель. DSL. Беспроводные широкополосные сети. Выбор решений широкополосного доступа. Настройка подключений xDSL. Обзор PPPoE. Настройка PPPoE.	8	
	4	Защита межфилиальной связи Сети VPN. Основы сетей VPN. Типы сетей VPN. Туннели GRE между объектами. Основы GRE. Настройка туннелей GRE. Общие сведения об IPsec. Защита протокола IP. Структура протокола IPsec. Удалённый доступ. Решения VPN для удалённого доступа. Сети VPN удалённого доступа с использованием IPsec.	8	
	5	Мониторинг Сети Syslog. Принцип работы Syslog. Настройка Syslog. SNMP. Принцип работы SNMP. Настройка SNMP. NetFlow. Принцип работы NetFlow. Настройка NetFlow. Проверка моделей трафика.	8	

6	Отладка сети Поиск и устранение неполадок с использованием системного подхода. Документация по сети. Процедура поиска и устранения неполадок. Изоляция проблемы с помощью многоуровневых моделей. Отладка сети. Средства поиска и устранения неполадок. Симптомы и причины отладки сети. Поиск и устранение неполадок связи	8	
Лабораторно-практические занятия:		55	
1	Настройка базового PPP с аутентификацией	4	
2	Отладка базового PPP с аутентификацией	4	
3	Проверка PPP	4	
4	Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL	5	
5	Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»	4	
6	Разработка технического обслуживания сети	5	
7	Настройка Syslog и NTP	4	
8	Изучение программного обеспечения для мониторинга сети	4	
9	Настройка SNMP	4	
10	Сбор и анализ данных NetFlow	4	
11	Инструментарий сетевого администратора для наблюдения	5	
12	Сбой в работе сети	4	
13	Разработка документации	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 001. Примерная тематика внеаудиторных заданий		12	
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	3	
2	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская	3	
3	Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.	3	

	4	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-	3	
Экзамен			6	
Учебная практика			144	
Виды работ				
1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 2. участие в организации сетевого администрирования; 3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 4. участие в управлении сетевыми сервисами; 5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры. 6. определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 7. определение требований к техническим средствам , средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы. 8. определение конфигурации и состава разрабатываемых систем.				
Производственная практика			180	
Виды работ				
1. участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; 2. проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; 3. участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. 4. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 5. участие в организации сетевого администрирования; 6. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 7. участие в управлении сетевыми сервисами; 8. участие в модернизации сетевой инфраструктуры; 9. сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.				
Квалификационный экзамен			6	
Всего			694	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета Информатики, мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 464 с.

Дополнительные источники:

1. Сергеев А.Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие. СПО. – Москва:Лань, 2020. – 184 с.
2. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. – М.: ОИЦ «Академия, 2021.

Информационные справочно-правовые системы:

1. «Консультант-Плюс», «Гарант» и другие.

Интернет-ресурсы:

1. <https://urait.ru/bcode/437357>
2. <https://znanium.com/catalog/product/1189333>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Рабочая программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем темам. Каждый обучающийся имеет доступ к необходимым нормативным и учебно-дидактическим материалам, сопровождающим все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю данного модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий, практических занятий, контрольных работ и экзаменов.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1 Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p>

	<p>стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.4. Проводить приемосдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.6. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан,</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	
ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.	Оценка « отлично » - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка « хорошо » - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов

<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>профессиональных задач использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом</p>	<p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	

<p>гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.01 ИСТОРИЯ РОССИИ

2024г

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИСТОРИЯ РОССИИ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цель и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;

У2 выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;

У3 определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;

У4 демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.

знать:

З1 основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).

З2 сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;

33 основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;

34 назначение международных организаций и основные направления их деятельности;

35 о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

36 содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.

37 ретроспективный анализ развития отрасли

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	64
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	58
в том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «История России».

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов.	Уровень освоения.
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Введение	Общая характеристика и периодизация новейшей истории. Место и роль России в современном мире	2	1
Раздел 1. История России			
Тема 1.1. Древняя Русь. Русские земли в XIII-XIV веках.	Содержание учебного материала	7	2
	Возникновение и расцвет древнерусского государства.	1	
	Федеральная раздробленность на Руси (XII-XIV века).	1	
	Развитие аграрных отношений в Древней Руси. Князь Владимир.	1	
	Монгольское нашествие на Русь.	1	
	Борьба Руси с экспансией Запада.	1	
	Александр Невский. Образование и укрепление Московского княжества. Дмитрий Донской.	1	
	Куликовская битва. Сельское хозяйство Руси в XII-XIV веках	1	
Тема 1.2. Завершение формирования централизованного государства в XV-XVI веках.	Содержание учебного материала	7	2
	Русь и её соседи.	1	
	Иван III. Василий III.	1	
	От Руси к России.	1	
	Правление Ивана IV Грозного.	1	
	Сословия русского общества.	1	

	Развитие ремесла и торговли.	1	
	Развитие сельского хозяйства в XV-XVI веках.	1	
Тема 1.3. Россия в конце XVI-XVIII веках	Содержание учебного материала	3	2
	Россия перед смутой. Смутное время. Россия при первых Романовых. Церковная реформа патриарха Никона. Церковный раскол. Социально-экономическое развитие страны в XVII.	1	
	Развитие крепостнических отношений в России. Правление царя Федора и Софьи Алексеевны. Реформы Петра I. Развитие сельского хозяйства и крестьянство. Эпоха дворцовых переворотов. Правление Екатерины II. Социально-экономическое развитие России. Внутренняя и внешняя политика Павла I. Сельское хозяйство России и крестьянский вопрос в 1725-1801 годах.	2	
	Самостоятельная работа	1	
	1. Подготовить доклад на тему: Россия в конце XVI-XVIII веках		
Тема 1.4. Россия в XIX веке.	Содержание учебного материала	3	2
	Внутренняя и внешняя политика Александра I. Отечественная война 1812 года. Движение декабристов и восстание 14 декабря 1825 года. Николай I и развитие российской бюрократии. Общественное движение в 30-50 годы XIX века. Крестьянский вопрос и развитие сельского хозяйства России.	2	

	<p>Отмена крепостного права.</p> <p>Реформы 1860-1870 годов. Александр III – политика контрреформ.</p> <p>Рабочее движение в 1880 годы и распространение марксизма.</p> <p>Социально-экономическое развитие России в XIX веке.</p> <p>Русская деревня во второй половине XIX века. Голод 1891-1892 годов.</p>	1	
	Самостоятельная работа	2	
	<p>1. Анализ социально-экономического развития России в XIX веке,</p> <p>2. Русской деревни во второй половине XIX века. Голод 1891-1892 годов</p>		
Тема 1.5. Россия в начале XX века	Содержание учебного материала	2	2
	<p>Социально-экономическое развитие России в начале XX века.</p> <p>Последний российский император Николай II.</p> <p>Русско-японская война.</p> <p>Революция 1905-1907 годов.</p> <p>Политические партии и развитие парламентаризма.</p> <p>Аграрная реформа.</p> <p>Первая мировая война.</p> <p>1917 год – февральская и октябрьская революции.</p>	2	
	Содержание учебного материала	2	2

Тема 1.6. Советское государство в 1918-1945 годах. Советский Союз в 1945-1991 годах.	Советская Россия – начало. Военный коммунизм. Гражданская война. НЭП, его сущность и значение. Образование СССР. Национально-государственное устройство СССР.	1	
	Индустриализация. Социальная политика государства. Коллективизация сельского хозяйства. Великая отечественная война.	1	
Тема 1.7. Советский Союз в 1945-1991 годах	Содержание учебного материала	5	
	Восстановление народного хозяйства. В 1945-1953 годах. Экономическая и социальная политика в 1964-1985 годах. Перестройка, её причины и цели. Курс на ускорение социально-экономических процессов. Демократизация политической жизни. Нарастание центробежных процессов и распад Советского Союза.	5	2
	Содержание учебного материала	25	2

Тема 1.8. Российская Федерация на рубеже XX и XXI веков	Формирование российской государственности. Изменения в системе власти. Б.Н. Ельцин. Политический кризис осени 1993 года. Принятие Конституции России 1993 года. Экономические реформы 1990-х годов: основные этапы и результаты. Трудности и противоречия перехода к рыночной экономике. Военно-политический кризис в Чечне.	2	
	Отставка Б. Н. Ельцина.	1	
	Деятельность Президента России В. В. Путина: курс на продолжение реформ, стабилизацию положения в стране, сохранение целостности России, укрепление государственности, обеспечение гражданского согласия и единства общества.	2	
	Новые государственные символы России. Развитие экономики и социальной сферы в начале XXI века.	2	
	Роль государства в экономике. Приоритетные национальные проекты и федеральные программы.	2	
	Политические лидеры и общественные деятели современной России.	1	
	Президентские выборы 2008 года.	1	
	Президент России Д.А. Медведев. Государственная политика в условиях экономического кризиса, начавшегося в 2008 году.	2	
	Президентские выборы 2012 года.	1	
	Разработка и реализация планов дальнейшего развития России.	1	
	Геополитическое положение и внешняя политика России в 1990-е годы.	1	
	Отношения со странами СНГ.	1	
	Восточное направление внешней политики.	1	
	Разработка новой внешнеполитической стратегии в начале XXI века.	1	
Укрепление международного престижа России.	1		
Решение задач борьбы с терроризмом.	1		

	Российская Федерация в системе современных международных отношений.	1	
	Политический кризис на Украине и воссоединение Крыма с Россией.	1	
	Распространение информационных технологий в различных сферах жизни общества.	2	
	Самостоятельная работа	3	
	1. Анализ последствий введенных санкций в отношении России разными странами.		
	2. Изучение понятий «экономическое эмбарго» и «импортозамещение».		
	3. Написать эссе на тему: Российская Федерация на рубеже XX и XXI веков		
Дифференцированный зачет		2	
Всего:		56+2+6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «История»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска,
- мультимедийный проектор;
- карты по истории;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. П. Карпачев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6.

Дополнительные источники:

1. История России XX - начала XXI века: учебник для среднего профессионального образования / Д. О. Чураков [и др.]; под редакцией Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 311 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13853-5.

Интернет-ресурсы:

1. Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL:
<https://urait.ru/bcode/468583>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися тестирования, опроса и дифференцированного зачёта.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У.1. ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;	Тестирование.
У.2. выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	Опрос
У.3. определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
У.4. демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.	Опрос
Знания:	
З.1. основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
З.2. сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;	Тестирование.
З.3. основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
З.4. назначение международных организаций и основные направления их деятельности;	Опрос
З.5. о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
З.6. содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
З.7. ретроспективный анализ развития отрасли	Тестирование.
ОК	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Опрос
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Тестирование.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Опрос
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	Тестирование.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	Опрос
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	Тестирование.
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Тестирование.
ПК	
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Тестирование.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.	Экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения
---	--

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.02 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы (далее ОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

У1 - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы;

У2 - переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности;

У3 - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.

знать:

З1 - лексический (1200–1400 лексических единиц);

З2 - грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средства.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	134
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	124
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Иностранный язык в профессиональной деятельности.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Современные средства массовой информации. Телевидение, интернет. / Modernmassmedia. Television, theInternet.		10	
Тема 1.1. Modern man and means of communication	Современный человек и средства связи. Модальные глаголы.	2	1,2
Тема 1.2. Mobilephones	Мобильные телефоны – самый быстрый и удобный способ связи.	2	1,2
Тема 1.3. Role of computer in human life	Роль компьютера в жизни человека.	2	1,2
Тема 1.4. Value of television and the Internet in personal development	Значение телевидения и интернета в развитии личности.	2	1,2
Тема 1.5. Social groups. Their opportunities in exchanging information	Социальные группы. Их возможности в обмене информацией.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №1 “Meansofcommunication”	1	
Раздел 2. IT sphere. Introduction into profession. / Сфераинформационныхтехнологий. Введение в профессию.		10	
Тема 2.1. Living in a digital age. Necessityof IT specialists.	Жизнь в цифровом веке. Востребованность специалистов сферы информационных технологий.	2	1,2
Тема 2.2. Necessary qualities of IT specialist.	Необходимые качества специалиста сферы информационных технологий.	2	1,2
Тема 2.3. Working places and positions for IT specialists.	Места работы и должности специалистов сферы информационных технологий.	2	1,2
Тема 2.4. Vacancies of a system administrator.	Поиск вакансий системного администратора.	2	1,2
Тема 2.5. Jobinterview.	Собеседование при устройстве на работу.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №2 “Livinginadigitalage.”	1	

Раздел 3. Знаменитости сферы информационных технологий.		6	
Тема 3.1. Steve Jobs and his devices.	Стив Джобс и его электронные устройства.	2	1,2
Тема 3.2. Bill Gates, his achievements.	Билл Гейтс, его достижения.	2	1,2
Test 1	Контрольная работа 1	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №3 “SteveJobsandBillGates”	1	
Итого за 3 семестр:		26	
Раздел 4. Workoncomputer / Работа на компьютере.		10	
Тема 4.1. Computer. Main types of computer	Компьютер. Основные виды компьютеров.	2	1,2
Тема 4.2. Choosing the best computer	Выбор самого лучшего компьютера.	2	1,2
Тема 4.3. Advantages and disadvantages of computer	Преимущества и недостатки компьютера.	2	1,2
Тема 4.4. Thefirstcomputers.	Первые компьютеры.	2	1,2
Тема 4.5. Computerliteracy	Компьютерная грамотность.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №4“Thefirstcomputers. ”	1	
Раздел 5. Computersystem. / Компьютерная система.		14	
Тема 5.1. Main parts of computer	Основные детали компьютера.	2	1,2
Тема 5.2. Input devices, their features.	Устройства ввода, их характеристики. Мышка, её основные функции.	2	1,2
Тема 5.3. Output devices, their features.	Устройства вывода, их характеристики.	2	1,2
Тема 5.4. Printers, theirtypes.	Принтеры, их типы.	2	1,2
Тема 5.5. Digitalcamera.	Цифровая камера.	2	1,2

Тема 5.6. Multi-functional device.	МФУ.	2	1,2
Тема 5.7. Storage devices	Устройства хранения информации.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №5 "Storage devices."	1	
Раздел 6. Computer programming / Компьютерное программирование		12	
Тема 6.1. Steps of computer programming.	Этапы компьютерного программирования.	2	1,2
Тема 6.2. Programming languages.	Языки программирования.	2	1,2
Тема 6.3. Spreadsheets	Электронные таблицы.	2	1,2
Тема 6.4. Database, its definition and function	База данных, определение и основные функции.	2	1,2
Тема 6.5. Database Management System	Виды баз данных. Система управления базами данных	2	1,2
Test 2	Контрольная работа 2	2	1,2
Итого за 4 семестр:		36	
Всего за второй курс: Аудиторные занятия, в том числе практические занятия Самостоятельная работа		62 62 5	
Раздел 7. Information and communication technologies. / Информационные и коммуникационные технологии.		20	
Тема 7.1. Mail or e-mail.	Почта или электронная почта.	2	1,2
Тема 7.2. Opportunities of the Internet and access to it.	Возможности Интернета и доступ к Интернету	2	1,2
Тема 7.3. Chatting in the net.	Беседа в социальных сетях. Сокращения, используемые в социальных сетях.	2	1,2
Тема 7.4.	Правила беседы в социальных сетях. Компьютерный этикет.	2	1,2

Rules of chatting in the net. Netiquette			
Тема 7.5. WEB	Всемирная паутина.	2	1,2
Тема 7.6. Making presentations	Выполнение презентаций.	2	1,2
Тема 7.7. Graphs, their description.	Графики, их описание.	2	1,2
Тема 7.8. Diagrams, their types and description.	Диаграммы, их виды, описание.	2	1,2
Тема 7.9. Tables, description of tables.	Таблицы, описание таблиц.	2	1,2
Test 3	Контрольная работа 3	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №6 "Opportunities of the Internet. "	1	
Раздел 8. Word processing. / Работа с текстом		9	
Тема 8.1. Combination of keys.	Комбинации клавиш.	2	1,2
Тема 8.2. Size of text, kinds of type	Размер текста, виды шрифта.	2	1,2
Тема 8.3. Cut and Paste technique. Instructions.	Техника вырезки и вставки текста. Инструкции.	2	1,2
Тема 8.4. Hyperlink.	Гиперссылка.	2	1,2
Test 4	Контрольная работа 4	1	1,2
Итого за 5 семестр:		30	
Раздел 9. Security and privacy on the Internet / Безопасность и конфиденциальность в Интернете.		8	
Тема 9.1. Malware. Spam and viruses	Вредоносное программное обеспечение. Спам и вирусы.	2	1,2
Тема 9.2. Methods of protecting from malware.	Методы защиты от вредоносного программного обеспечения.	2	1,2
Тема 9.3. Antivirus of Kaspersky.	Антивирус Касперского.	2	1,2
Тема 9.4. Hacking.	Хакерство. Самостоятельная работа Проект №7 «Spam and viruses»	2 2	1,2

Раздел 10. Innovativetechnologies / Инновационные технологии.		6	
Тема10.1. Innovations in the field of IT.	Инновации в области информационных технологий.	2	1,2
Тема10.2. Introduction of an innovative product.	Представление инновационного продукта	2	1,2
Тема 10.3. Nanotechnology	Нанотехнологии.	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №8 «InnovationsofIT.»	1	
Раздел 11. Ergonomics / Эргономика.		4	
Тема11.1. Basic rules of working on computer.	Основные правила работы за компьютером.	2	1,2
Тема11.2. Organizing of an ergonomic working place.	Устройство эргономичного рабочего места.	2	1,2
Раздел 12. Assistivetechlogyanddevices. / Вспомогательная технология и вспомогательные устройства.		9	
Тема 12.1. Unlimited opportunities for disabled people.	Неограниченные возможности для людей с ограниченными возможностями.	2	1,2
Тема 12.2. Speech recognition system (by voice)	Система распознавания речи. Устройства и их возможности. Проблемы с преобразованием речи в текстовый формат.	2	1,2
Тема 12.3. Braillekeyboard.	Клавиатура Брайля	2	1,2
Тема 12.4. Screenmagnifier	Экранная лупа	2	1,2
Test5	Контрольная работа 5	1	1,2
	Самостоятельная работа Проект №9 «Assistivetechologies.»	1	
Раздел 13. Сферы применения компьютерных технологий. Компьютерные технологии в банковской сфере. Интернет-банкинг.		4	
Тема 13.1. Creating of integral information space. Scoring.	Создание единого информационного пространства. Скоринг.	2	1,2
Тема 13.2. SMS –service.	SMS-сервис	2	1,2
	Самостоятельная работа Проект №10«Messengers»	1	
Итого за 6 семестр:		32	

	Всего за третий курс: Аудиторные занятия, в том числе практические занятия Самостоятельная работа	62 62 5	
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>		2	
	ИТОГО	124	
Внеаудиторная самостоятельная работа			
	<i>Подготовка к презентации проектов (сбор, систематизация, изучение и оформление материала, репетиции) и др.</i>	10	
Всего		134	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранный язык в профессиональной деятельности».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- комплект учебно-наглядных пособий «Страноведение»;
- грамматические таблицы;
- дидактические материалы;
- комплект аудиокассет и аудиодисков к учебнику английского языка «PlanetofEnglish»;
- электронные образовательные ресурсы;
- таблицы – 7 шт;
- сборник аудиоматериалов -1шт.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- экран;
- мультимедийное устройство.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Безкорвайная Г. Т., Койранская Е. А., Соколова Н. И., Лаврик Г. В. Planet ofEnglish: учебник английского языка для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2020.

Дополнительные источники информации:

1. Vicky Hollet Tech Talk Oxford University Press

2. Wikipedia, Wikibooks

Интернет-ресурсы:

www.lingvo-online.ru(MacmillanDictionary с возможностью прослушать произношение слов).

www.britannica.com

(энциклопедия «Британника»).

www.ldoceonline.com

(Longman Dictionary of Contemporary English).

<http://blogg-eng.blogspot.ru/4>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами опросов, контрольных работ и дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
У1 - общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; ОК 04; ОК 05	Опрос.
У2 -переводить (со словарем) иностранные тексты профессиональной направленности; ОК 02; ОК 03; ОК 05; ОК 09	Контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа.
У3 - самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас.ОК 04; ОК 05	Опрос.
Знания:	
З1 - лексический (1200–1400 лексических единиц);	Внеаудиторная самостоятельная работа, опрос.
З2 - грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода (со словарем) иностранных текстов профессиональной направленности.	Внеаудиторная самостоятельная работа.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА
СПЦ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3.Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

У1.Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

У2.Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

У3.Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.

У4.Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.

У5.Применять первичные средства пожаротушения.

У6.Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.

У7.Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.

У8. Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.

У9. Оказывать первую помощь.

знать:

31. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.

32. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.

33. Основы законодательства о труде, организации охраны труда.

34. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.

Основы военной службы и обороны государства.

35. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.

36. Способы защиты населения от оружия массового поражения.

37. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.

38. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.

39. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.

310. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	68
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	48
Контрольные работы	
Самостоятельная работа	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Безопасность жизнедеятельности

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём в часах</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Чрезвычайные ситуации.	<i>Содержание учебного материала</i>	34	ОК 01 - ОК 10
	1. Чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера.		
	2. Чрезвычайные ситуации военного времени		
	3. Оценка последствий чрезвычайных ситуаций		
	4. Повышение устойчивости функционирования объекта экономики (ПУФ ОЭ).		
	5. Защита персонала объекта и населения в чрезвычайных ситуациях		
	6. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время		
	7. МЧС России Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС).		
	8. Гражданская оборона		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	14	
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2		
Раздел 2. Основы военной службы.	<i>Содержание учебного материала</i>	24	ОК 01 - ОК 10
	1. Особенности военной службы.		
	2. Военная обязанность		
	3. Военнослужащий – защитник своего Отечества.		
	4. Символы воинской чести.		
	5. Боевые традиции Вооруженных Сил России.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2		
Раздел 3. Основы медицинских знаний.	<i>Содержание учебного материала</i>	8	ОК 01 - ОК 10
	1 Оказание первой помощи пострадавшим.		
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
<i>В том числе практических/лабораторных работ (примерная тематика):</i>		(26)	
1. Определение первичных и вторичных поражающих факторов ЧС природного и техногенного характера.			
2. Разработка мероприятия по повышению устойчивости функционирования объектов экономики			

(ОЭ). 3. Выполнение технического рисунка «План эвакуации». 4. Организация деятельности штаба ГО объекта 5. Анализ и применение на практике знаний Конституции РФ, Федеральных законов «Об обороне», «О статусе военнослужащих», «О воинской обязанности и военной службе». 6. Определить показатели понятий «патриотизм» и «верность воинскому долгу», как основных качества защитника Отечества		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:	74 в т.ч. (сам 6)	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета
Безопасность жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета.

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- автомат Калашникова – 2 шт;
- учебные муляжи гильз АК-5 – 1 шт;
- учебные муляжи мин ТМ-62-3 – 3 шт;
- взрыватели – 3 шт;
- противогаз ГП-4У-15 шт.
- противогаз ГП-5 - 2 шт.
- учебные таблицы - 3 шт;
- комплект плакатов– 16 шт;
- огнетушитель ОП(учебный)-1;
- учебные муляжи гильз АК-5;
- учебные муляжи мин ТМ-62-3;
- электронный стрелковый тир – 1 шт.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор
- электронные носители DVD – 13;
- пожарная сигнализация (световая) -пожар, выход, кнопка вызова, датчик дыма.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Косолапова, Н.В. Безопасность жизнедеятельности. Практикум (СПО): учебное пособие / Н.В. Косолапова, Н.А. Прокопенко. – Москва: КноРус, 2021. – 156 с.

Дополнительные источники

1. Сапронов Ю.Г. Безопасность жизнедеятельности. –М.: ОИЦ «Академия», 2019

Интернет-ресурсы:

1. Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий, опросов, тестирования и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2

Умения:

У1. Организовывать и проводить мероприятия по защите работников и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

У2. Предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту.

У3. Выполнять правила безопасности труда на рабочем месте.

У4. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.

У5. Применять первичные средства пожаротушения.

У6. Ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.

У7. Применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.

У8. Владеть способами бесконфликтного общения и само регуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.

У9. Оказывать первую помощь.

Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.

Письменный опрос в форме тестирования

Знания:

31. Принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при чрезвычайных техногенных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России.

32. Основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации.

33. Основы законодательства о труде, организации охраны труда.

34. Условия труда, причины травматизма на рабочем месте.

Основы военной службы и обороны государства.

35. Задачи и основные мероприятия гражданской обороны.

36. Способы защиты населения от оружия массового поражения.

37. Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.

38. Организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке.

39. Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО.

310. Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
---	--

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

СГЦ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

У1 использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности

знать:

З1 роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной

сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе.

ОК08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	196
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	180
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	16
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Легкая атлетика		36	
Тема 1.1 – 1.15.	<p>Техника безопасности (ОК01 ОК04организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда). Высокий, низкий старт.</p> <p>Стартовый разгон, финиширование. Совершенствование.</p> <p>Бег 30 м.</p> <p>Бег 60 м. элементы ГТО</p> <p>Бег 100 м.</p> <p>Эстафетный бег 4x100 м. элементы ГТО</p> <p>Эстафетный бег 4x400 м.</p> <p>Челночный бег 3x10 м.</p> <p>Челночный бег 5x10 м. элементы ГТО</p> <p>6-ти минутный бег</p> <p>Бег 1000 м.</p> <p>Бег на дистанцию 2000 м. (д), 3000 м. (ю) без учета времени</p> <p>Прыжок в длину с места. элементы ГТО</p> <p>Прыжок в длину с разбега способом «согнув ноги»</p>		2

	Метания теннисного мяча на дальность и в цель		
	Метание гранаты на дальность и в цель 500 гр. (д), 700 гр. (ю)		
	Элементы ГТО. ОК01. ОК08. исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний.		
Самостоятельная работа	Тематика внеаудиторной самостоятельной работ подготовка к выполнению нормативов ГТО. 1.Бег 100м, 2.3000м, 3.подтягивание, 4.пресс, 5.прыжок в длину с места.	16	
Раздел 2. Волейбол.	Контрольная работа: сдача нормативов по теме «Легкая атлетика» Тест Купера (12-минутный бег) ОК.08.У.1.	36	
Тема 2.1.- 2.15.	Техника безопасности (ОК01). Стойка волейболиста		
	Прием и передача мяча снизу, сверху. Двусторонняя игра по заданию.		
	Прием мяча снизу после подачи. Двусторонняя игра по заданию.		
	Нижняя прямая подача Двусторонняя игра по заданию.		
	Верхняя прямая подача Двусторонняя игра по заданию.		
	Первая передача в зону 3 Двусторонняя игра по заданию.		
	Вторая передача в зоны 2 и 4		
	Нападающий удар. Двусторонняя игра по заданию.		

	Блокирование. Двусторонняя игра по заданию.		
	Страховка у сетки. Двусторонняя игра по заданию.		
	Тактика игры в защите. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Тактика игры в нападении. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Взаимодействие игроков. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Контрольная работа: сдача нормативов по теме «Волейбол»		
Раздел 3. Баскетбол Тема 3.1.- 3.15.	Техника безопасности (ОК01). Стойка баскетболиста	36	
	Ведение мяча. Двусторонняя игра по заданию. ОК 04.		
	Передача мяча от груди, из-за головы		
	Ловля мяча двумя руками. Двусторонняя игра по заданию.		
	Ловля мяча одной рукой. Двусторонняя игра по заданию.		
	Выбивание, вырывание мяча. Двусторонняя игра по заданию.		
	Броски по кольцу. Двусторонняя игра по заданию.		
	Передвижения. Двусторонняя игра по заданию.		
	Ловля высоко летящего мяча в прыжке двумя руками		
	Перехват мяча. Двусторонняя игра по заданию.		
	Штрафной бросок. Двусторонняя игра по заданию.		
	Броски по кольцу в движении. Двусторонняя игра по заданию.		

	Передача мяча одной рукой		
	Тактика игры в защите. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Тактика игры в нападении. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Взаимодействие игроков. Двусторонняя учебная игра по заданию (ОК 04 Работать в команде).		
	Контрольная работа: сдача нормативов по теме «Баскетбол». ОК04 У.1.		
Раздел 4. Гимнастика. Тема 4.1.-4.-15.	Техника безопасности (ОК01). Комплекс утренней гимнастики. ОК 08.	36	
	Кувырок вперед, назад		
	Кувырок назад в стойку на руках (ю);		
	Элементы ГТО ОК.08.		
	Комплекс атлетической гимнастики для развития силовых качеств		
	Стойка на голове и руках (ю); мост из положения стоя (д)		
	Соединение элементов		
	Подъем переворот (ю); поднимание ног до прямого угла 90*		
	Упражнения с набивными мячами		
	Элементы фитнеса, кроссфита		
	Элементы хатха-йоги (комплексасан)		
	Упражнения с весом собственного тела. ОК 08.		
	Упражнения на тренажерах		

	Контрольная работа: сдача нормативов по теме «Гимнастика». ОК.01У.1. ОК0 8.		
Раздел5. Атлетическая гимнастика. Тема 5.1-5.10.	Техника безопасности ОК 01 Комплекс упражнений для развития силовых качеств. Комплекс упражнений для развития силовой выносливости. ОК 08. Комплекс упражнений для профилактики остеохондроза. упражнений для коррекции ОДА. (ОК 08). Комплекс упражнений для развития мышц плечевого пояса. Комплекс упражнений для развития мышц кора. Комплекс упражнений для развития мышц нижних конечностей. Комплекс упражнений для развития мышц рук. Комплекс упражнений кардионагрузки (ССС). Комплекс упражнений суставной гимнастики.	35	
Дифференцированный зачет		1	
Максимальная учебная нагрузка (всего)		196	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного зала.

Оборудование:

- | | |
|--|---------------------------|
| 1. Гимнастическая перекладина. | 13. Сетки волейбольные, |
| 3. Маты гимнастические. | баскетбольные. |
| 4. Гимнастические скамейки. | 14. Эстафетная палочка. |
| 5. Стенки гимнастические. | 15. Секундомер. |
| 6. Лыжный инвентарь. | 16. Тренажерный комплекс. |
| 7. Мячи волейбольные, баскетбольные, футбольные. | 17. Гантели, гири. |
| 8. Стойки волейбольные. | 18. Армстол. |
| 9. Насос. | 19. Зеркальная стенка. |
| 10. Щиты баскетбольные. | 20. Весы. |
| 11. Мячи набивные. | 21. Скакалки. |
| 12. Свистки сигнальные. | 22. Калькулятор. |
| | 23. Форма футбольная. |

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Бишаева, А.А. Физическая культура: учебник для нач. и проф. образования/ А.А. Бишаева. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

Дополнительные источники:

1. Германов Г. Н., Корольков А. Н., Сабирова И. А. Теория и история физической культуры и спорта М.: Юрайт, 2019. 794 с.

2.Бегидова Т. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. М.: Юрайт, 2019. 192 с.

3.Бишаева А.А. Малков А.А. Физическая культура. Учебник. М.: КноРус, 2020. 312 с.

Интернет-ресурсы:

1. <http://fizkultura-na5.ru/> ;<http://vuzirossii.ru/>
2. <http://www.kazedu.kz/http://ds31.centerstart.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися тестирования, практических занятий и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности	практические занятия входной контроль, рубежный, итоговый
Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения.	Тестирование. Контроль устных ответов. Подготовка рефератов, сообщений, презентаций, исследовательская работа.
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности. ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе. ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	Самоконтроль индивидуальных показателей здоровья. Участие в организации и проведении физкультурно-массовых мероприятиях. Выполнение нормативов комплекса ГТО.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СГЦ.05 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СГЦ.05 Основы бережливого производства»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов;

У2 выявлять и анализировать потери в бережливом производстве, применять способы сокращения потерь;

У3 применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия.

знать:

З1 историю становления и развития бережливого производства в России и за рубежом;

З2 философию бережливого производства; ценности бережливого производства;

З3 принципы бережливого производства;

З4 способы сокращения потерь; технологии анализа процессов создания ценности; технологии улучшений;

35 стандартизацию в бережливом производстве;

36 ключевые показатели эффективности бережливого производства;

37 технологии вовлечения персонала;

38 систему подачи предложений; проблемы внедрения бережливого производства в России

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Теоретическое обучение	12
Практические занятия	24
Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Бережливое производство (БП). Философия БП. История возникновения производственной системы Toyota.			
Тема 1.1. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом	Основатель концепции бережливого производства Тайити Оно. Производственная система Toyota. Особенности производственной системы Г. Форда. Подходы к управлению производством в СССР. НОТ на современном этапе развития производства. Предприятия, первыми начавшие внедрять бережливое производство.	1	
Тема 1.2. Понятие бережливого производства	Концепция БП. Комплексный подход в бережливом производстве. Цели бережливого производства на предприятии. Сравнение традиционного подхода и бережливого производства. Ключевые понятия бережливого производства	1	
Тема 1.3. Философия бережливого производства	Храм бережливого производства. Структура подхода бережливого производства. Основные руководящие идеи бережливого производства. Концепция создания, сильной организационной структуры.	1	
Раздел 2. Принципы бережливого производства.			
Тема 2.1 Принципы бережливого производства	Стратегическая направленность. Ориентация на создание ценности для потребителя. Организация потока создания ценности для потребителя. Постоянное улучшение. Вытягивание. Сокращение потерь. Визуализация и прозрачность. Приоритетное обеспечение безопасности. Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку. Встроенное качество. Принятие решений, основанных на фактах. Установление долговременных отношений с поставщиками. Соблюдение стандартов.	1	

	Практическая работа № 1 Построение корпоративной культуры на основе уважения к человеку.	3	
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.2. Обучение сотрудников	Системное пролонгированное обучение персонала как способ изменения корпоративной культуры. Примерное содержание программы обучения по смене культуры компании. Каскадное обучение в организации. Фабрика процессов как инструмент обучения персонала.	1	
	Практическая работа №2 Обучение персонала как способ изменения корпоративной культуры	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 3. Муда (потери) и причины образования потерь.			
Тема 3. 1 Сокращение потерь	Потери первого и второго рода. Восемь основных видов потерь. Потери перепроизводства. Потери из-за дефектов. Транспортные потери. Излишние запасы. Потери от излишней обработки. Потери времени на ожидание. Нереализованный творческий потенциал работников.	1	
	Практическая работа №3 Потери первого и второго рода	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Тема 3.2. Технологии анализа процессов создания ценности	Карта потока создания ценности. Правила построения карты потока создания ценности. Карта «Дорожки бассейна» Метод пять «почему?». Технология анализа 4М. Диаграммы «Спагетти», Исикавы, Парето.	1	
	Практическое занятие № 4 Карта текущего состояния потока создания ценности.	3	
	Практическое занятие № 5Карты идеального и целевого состояния потока создания ценности	3	
Тема 3.3. Технологии улучшений	Визуализация и навигация. Система 5S. Цели системы 5S. TPM. Устранение причин отказа оборудования. Этапы в процессе наладки. Предотвращение ошибок (пока-ёкэ). Канбан как метод визуального управления. Этапы внедрения системы «Канбан».	1	

	Практическое занятие № 6. Составление поэтапного плана реализации системы 5S.	3	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 4. Инструментарий Бережливого производства			
Тема 4.1. Стандартизация в бережливом производстве	Понятие стандартизации. Значение стандартизации. Стандартная операционная процедура. Стандартная операционная карта – СОК. Правила составления СОК. Преимущества СОК.	1	
	Практическое занятие № 7 Составление стандартной операционной карты – СОК. «Наведение порядка в учебном кабинете»	3	
Тема 4.2. Ключевые показатели эффективности бережливого производства	Понятие «Ключевые показатели эффективности». Ключевые показатели эффективности: этапы работ и их содержание. Этапы внедрения системы КРІ. Перечень основных требований, предъявляемых к ключевым показателям эффективности бизнеса. Подходы к разработке ключевых показателей эффективности. Наиболее распространенные КРІ и система их измерения/расчета.	1	
	Практическое занятие № 8 Составление таблицы «Проблемы внедрения бережливого производства»	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы бережливого производства»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

Основные печатные издания

1. Курамшина А.В., Попова Е.В. Основы бережливого производства. (СПО). Учебник. - Москва: Издательство: КноРус, 2023 – 200 с. ISBN: 978-5-406-11086-7
2. Растова, Ю.И., Бездудная, А.Г., Зинчик, Н.С., Кадырова, О.В. Бережливое производство (СПО) Учебник. - Москва: Издательство КноРус, 2022 - 203 с. - ISBN: 9785406103524

Основные электронные издания

1. Краснова Л.Н., Багманова А.Р. История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://istoriya-stanovleniya-i-razvitiya->

berezhlivogoproizvodstva-v-rossii-i-zarubezhom/ (дата обращения: 14.08 2022)

2. КРІ: ключевые показатели эффективности и практическая система мотивации персонала. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://hrportal.ru/article/kpi-klyuchevye-pokazateli-effektivnosti-i-prakticheskayasistema-motivacii-personala> (дата обращения: 14.08 2022)

3. Основы бережливого производства [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bitobe.ru/tpl/docs/pdf/bp%20method.pdf> (дата обращения: 14.08 2022)

4. SMED. Быстрая переналадка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://leanbase.ru/knowledgebase/smed-bystraya-perenaladka/> (дата обращения: 14.08 2022)

Дополнительные источники:

1. Вялов, А. В. Бережливое производство: учеб. пособие / А. В. Вялов. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВПО «КНАГТУ», 2014. – 100 с.
2. ГОСТР 56020 – 2014 Бережливое производство. Основные положения и словарь

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися тестирования, практических работ и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения: У1 составлять карты текущего, идеального и целевого состояния производственных процессов; У2 выявлять и анализировать потери в бережливом производстве, применять способы сокращения потерь; У3 применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/предприятия</p>	<p>Демонстрация умения пользоваться нормативной правовой документацией для решения профессиональных задач. Демонстрация умения применять законодательные акты при защите своих прав. Демонстрация умения оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения</p>
<p>Знания: 31 историю становления и развития бережливого производства в России и за рубежом; 32 философию бережливого производства; ценности бережливого производства; 33 принципы бережливого производства; 34 способы сокращения потерь; технологии анализа процессов создания ценности; технологии улучшений; 35 стандартизацию в бережливом производстве; 36 ключевые показатели эффективности бережливого производства; 37 технологии вовлечения персонала; 38 систему подачи предложений; проблемы внедрения бережливого производства в России.</p>	<p>Не менее 60 % правильных ответов по результатам тестирования Оценка в рамках текущего контроля знаний, результатов выполнения проверочных работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
<p>ОК: ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к обучению, к будущей профессии, добросовестное в Эффективный поиск и отбор необходимой информации из разных источников в соответствии с заданной</p>

<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>ситуацией, дальнейшее её использование для решения профессиональных задач</p> <p>выполнение учебных обязанностей</p> <p>экспертное наблюдение при выполнении практических занятий, решении задач, устный опрос, тестирование</p>
--	---

Приложение 3

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СГЦ.06 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ**

2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СГЦ.06 Основы финансовой грамотности»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью социально-гуманитарного цикла образовательной программы, в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл образовательной программы.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов;

У2 рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи;

У3 контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег;

У4 составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации;

У5 выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу;

У6 различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию;

У7 получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений;

У8 различать организационно-правовые формы организаций;

У9 защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования;

У10 различать обязательное и добровольное страхование.

знать:

31 сущность банковской системы в России, критерии определения надежности банков;

32 сущность кредитования, виды кредитов и условия их оформления;

33 принципы работы фондовой биржи, ее участники;

виды доходов, налогооблагаемые доходы;

34 сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий;

35 сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки; основные этапы создания собственного бизнеса;

36 преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Теоретическое обучение	20
Практические занятия	16
Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы бережливого производства»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы финансовой грамотности			
Тема 1.1 Деньги и операции с ними	Цели и задачи основ финансовой грамотности и предпринимательства. Актуальность повышения уровня финансовой грамотности населения РФ. Сущность и функции денег. Признаки подлинности денег. Влияние инфляции на деньги. Операции с различными формами денег, осуществление платежей. Формирование цен на товары и услуги. Банковские услуги населению. Банковские продукты и их виды.	1	
	Практическое занятие №1 Задачи: определение стоимости цен на товары и услуги, расчет влияния инфляции, составление личной потребительской корзины. Деловая игра: расчет платежей сравнительный анализ выбора товаров и услуг при их приобретении, безопасность при работе с платежами. Групповые презентации кейса: онлайн-услуги банков: использование и оценка	2	
Тема 1.2 Личное (семейное) финансовое планирование	Доходы и расходы личного (семейного) бюджета. Финансовое планирование. Способы получения доходов. Расходы и их виды. Оптимизация расходной части личного (семейного) бюджета. Формирование, правила ведения личного (семейного) бюджета.	2	
	Практическое занятие №2 Деловая игра: составление семейного бюджета, оценка их формирования доходов и расходов. Кейс: составление личного финансового плана, анализ и коррекция личного финансового плана.	2	
Тема 1.3 Вклады и формирование сбережений. Займы и кредиты	Вклады: сущность и характеристики. Способы формирования сбережений и виды сберегательных продуктов. Доходность и риски по вкладам. Понятие, цели и условия получения заемных и кредитных средств. Алгоритм грамотного подбора кредитных продуктов. Оценка кредитных рисков. Кредитная история. Кредитные каникулы, рефинансирование и реструктуризация кредита	2	

	Практическое занятие №3 заключение кредитного договора с банком, на что обратить внимание. Групповые информационные сообщения и презентации: анализ рынка кредитных предложений. Задача: оценка личной платежеспособности перед оформлением кредита. Составление памятки: рекомендации и советы при погашении кредитов	2	
Тема 1.4 Инвестирование	Способы инвестирования и виды инвестиционных продуктов. Ценные бумаги, их виды. Основные характеристики инвестиционных продуктов (рискованность, доходность, ликвидность, срочность, наличие дополнительных взносов). Риски при инвестировании. Посредники и инфраструктура инвестиционного рынка	2	
	Практическое занятие №4 Тренинг: формирование представлений о инструментах инвестирования. Кейс: определение доходности и рисков от инвестиций. Практикум: расчет доходности финансовых инструментов с учетом инфляции.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Мини-исследование: сравнительный анализ различных финансовых продуктов по уровню доходности, ликвидности и риска.	1	
Тема 1.5 Страхование	Страхование как способ управления рисками. Формы страхования (обязательное и добровольное, самострахование). Виды страхования (личное, имущественное, ответственности). Выбор страховой компании и страхового продукта. Договор страхования: условия, права и обязанности сторон.	2	
	Практическое занятие №5 Деловая игра «Страховые агентства». Практикум: заключение договора страхования – сбор информации о страховой компании и предоставляемых страховых программах, принципы отбора страховой компании для заключения договора. Анализ договора страхования, ответственность страховщика и страхователя. Тренинг: формирование навыков выбора предложений страховых компаний и поведения для защиты прав потребителя страховых услуг	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Информационное сообщение: термины страхования. Кейс: заключаем договор страхования, выбор страхового продукта и страховой компании	1	
Тема 1.6 Финансовые взаимоотношения с государством . Защита	Понятие, основные положения и особенности налогов и налогообложения, государственной пенсионной системы, социального страхования. Основные пособия, льготы, выплаты и способы их получения, в том числе налоговые вычеты. Основные положения законодательства о защите прав потребителей и пользователей финансовых услуг. Основные полномочия	1	

прав пользователя финансовых услуг	регуляторов в области финансового рынка, прием обращений и консультирование граждан.		
	Практическое занятие №6 Тренинг: анализ доступных финансовых инструментов, используемых для формирования пенсионных накоплений Тренинг: формирование практических навыков получения налоговых вычетов, льгот для физических лиц. Деловая игра: налоговый инспектор. Задача: заполнение налоговой декларации по различным видам налогов. Задача: права потребителей финансовых услуг.	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с Интернет-ресурсами: официальный сайт Социального фонда РФ, официальный сайт Федеральной налоговой службы. Кейс: инструменты для увеличения размера пенсионных накоплений.	1	
Тема 1.7 Инициативное бюджетирование	Представление о инициативном бюджетировании. Законодательное регулирование инициативного бюджетирования. Участник процесса инициативного бюджетирования. Формы государственной поддержки развития инициативного бюджетирования. Алгоритм участия в студенческом инициативном бюджетировании.	1	
	Практическое занятие №7 Деловая игра: разработка студенческих проектов инициативного бюджетирования	1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа с Интернет-ресурсами: официальный сайт НИФИ успешные практики инициативного бюджетирования	1	
Тема 1.8 Финансовая безопасность	Личная (семейная) финансовая безопасность. Способы защиты от финансового мошенничества. Финансовая пирамида. Правила личной финансовой безопасности, в том числе финансовой кибербезопасности. Правила взаимодействия с органами государственной и муниципальной власти по результатам взаимодействия с финансовыми кибермошенниками.	1	
	Практическое занятие №8 Тренинг: финансовая безопасность, в том числе финансовая кибербезопасность. Кейс: как распознать мошенников, предлагающих услуги инвестирования	1	
Раздел 2. Основы предпринимательства			

<p>Тема 2.1</p> <p>Понятие и сущность предпринимательства</p>	<p>1. Понятия предпринимательство и предприниматель.</p> <p>2. Политика и инструменты поддержки малого и среднего бизнеса в Российской Федерации.</p> <p>3. Предпринимательская среда. Виды предпринимательства.</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 2.2</p> <p>Бизнес-идея как основа проектируемого бизнеса</p>	<p>1. Бизнес-идея: понятие и классификация. Источники инновационных бизнес-идей. Методы выработки и адаптации бизнесидей.</p> <p>2. Понятие бизнес-планирования и его основные цели. Бизнес-план: процесс планирования и типовое содержание бизнес-плана. Общая типовая структура бизнес-плана</p>	<p>1</p>	
	<p>Практическая работа №9 Изучение официальных сайтов Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства экономического развития РФ, «Мой бизнес». Задание (сквозная задача): организация бизнеса, выбор организационно-правовой формы (краткое описание проектируемого бизнеса/бизнес-идеи; характеристика продукта/услуги; наименование продукции/услуги: назначение и область применения, конкурентоспособность; степень готовности к выпуску и реализации продукции/услуги).</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 2.3</p> <p>Целевой рынок</p>	<p>Целевой рынок. Сегментация рынка. Анализ рынка и отрасли. Целевые рынки (целевые потребители)</p>	<p>1</p>	
	<p>Практическое занятие №10 Задание (сквозная задача): изучение целевого рынка, определение целевых потребителей продукта/услуги, анализ рынков сбыта (оценка размера рынка и возможных тенденций его развития, оценка доли рынка и объема продаж, сегментация рынка и определение ниши продукта бизнеса)</p>	<p>1</p>	
<p>Тема 2.4</p> <p>Планирование и разработка</p>	<p>Организационный план: основные участники проекта, их роль и порядок взаимодействия. Производственный план: формирование производственной базы предприятия и планирование его производственной деятельности. Кадровая политика предприятия, создание благоприятных условий для труда и отдыха сотрудников, их профессионального развития. Маркетинговый план: общая стратегия маркетинга: рыночная стратегия бизнеса, описание и анализ особенностей потребительского рынка, влияние внешних факторов на объем и структуру сбыта</p>	<p>1</p>	

маркетинговой стратегии	Практическое занятие № 11 составление организационного и производственного планов. Организационная структура, экономическое обоснование и оценка эффективности. Управленческая команда и персонал. Проведение маркетингового анализа бизнес-среды. Составление плана продаж. Разработка кадровой политики по проектируемому бизнесу. Оценка устойчивости спроса на продукцию/услуги. Составление календарного плана работ по проекту бизнес-плана.	1	
Тема 2.5 Технико-экономическое обоснование проекта, включая финансовые показатели	Способы финансирования проекта. Бюджет проекта. Эффективность проекта, расчет калькуляции продукции/услуг	1	
	Практическое занятие №12 Задание (сквозная задача): составление бюджета проекта. Определение прогнозных объемов продаж. Расчет стоимости продукции/услуги. Расчет эффективности проекта.	1	
Тема 2.6 Презентация бизнес-плана	Практическое занятие № 13 1. Техника презентации. 2. Защита бизнес-плана 3. Предпринимательский этикет	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы финансовой грамотности»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

Основные печатные издания

1. Брехова Ю.В., Алмосов А.П., Завьялов Д.Ю. Финансовая грамотность: учебная программа. 10-11 классы общеобразоват. орг. М.: ВАКО, 2018. 48 с. (Учимся разномному финансовому поведению). ISBN 978- 5-408-04061-2.
2. Брехова Ю.В., Алмосов А.П., Завьялов Д.Ю. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. 10-11 классы общеобразоват. орг. М.: ВАКО, 2018. 344 с. (Учимся разномному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04063-6.
3. Брехова Ю.В., Алмосов А.П., Завьялов Д.Ю. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. 10-11 классы общеобразоват. орг. М.: ВАКО, 2018. 96 с. (Учимся разномному финансовому поведению). ISBN 978-5-408- 04062-9.
4. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность: учебная

программа. Среднее профессиональное образование. М.: ВАКО, 2020. 32 с. (Учимся разумному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04502-0. 5. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование. М.: ВАКО, 2020. 400 с. (Учимся разумному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04500-6. 6. Жданова А.О., Зятыков М.А. Финансовая грамотность: рабочая тетрадь. Среднее профессиональное образование. М.: ВАКО, 2020. 48 с. (Учимся разумному финансовому поведению). ISBN 978-5-408-04501-3.

Основные электронные издания

1. Баринов, В. А. Бизнес-планирование : учебное пособие / В.А. Баринов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. Документ создан в электронной форме. № 01-24/5902 от 02.05.2024. Исполнитель: Минпросвещения России Страница 27 из 33. Страница создана: 02.05.2024 08:59 26 — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-082-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1052230>
2. Купцова, Е. В. Бизнес-планирование: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Е. В. Купцова, А. А. Степанов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021.— 435 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11053-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476085>
3. Волков, А. С. Бизнес-планирование : учебное пособие / А.С. Волков, А.А. Марченко. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 81 с. - (СПО). - ISBN 978-5-369-01764-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1099263>
4. Голубева, Т. М. Основы предпринимательской деятельности : учебное пособие / Т. М. Голубева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Форум : НИЦ ИНФРА-М, 2020. - 256 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-857-1. - Текст: электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1043215> 5. Морошкин, В. А. Бизнес-планирование : учеб. пособие / В.А. Морошкин, В.П. Буров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 012223-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/945177> 6. Флицлер А.В. Основы финансовой грамотности: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.В. Флицлер, Е.А. Тарханова. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — Текст: непосредственный: <https://urait.ru/viewer/osnovy-finansovoy-gramotnosti-496684#page/136> 7. Яковлев, Г. А. Организация предпринимательской деятельности : учебное пособие / Г.А. Яковлев. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 313 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015386- 5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093094>

Дополнительные источники:

1. Вагин В.В., Шаповалова Н.А., Паксиваткина В.А., Петрова И.В., Кураколов М.В., Филиппова Н.М. Лучшие практики инициативного бюджетирования в Российской Федерации в 2017-2020 годах — М. : Издательство ООО «Сам Полиграфист», 2021. — 264 с. 2. Дирекция финансовой грамотности Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов Российской Федерации. Методические рекомендации по организации и проведению просветительских мероприятий в сфере общественных финансов, 2022. — 29 с. 3. Чумаченко В. В., Горяев А. П. Основы финансовой грамотности. Учебное пособие. — М. Просвещение, 2017. — 272 с. Интернет-ресурсы: 1. Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] — Режим доступа: www.cbr.ru 2. Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] — Режим доступа:

www.minfin.gov.ru 3. Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://nalog.gov.ru/> 4. Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rosпотребнадзор.ru 5. Социальный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://sfr.gov.ru/> 6. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://школа.вашифинансы.рф/> 7. Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.моифинансы.рф 8. Федеральный методический центр по финансовой грамотности [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru 9. Fincult.info [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fincult.info 10. Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru

11. Справочная правовая система <http://www.consultant.ru/>
12. Информационно-правовой портал <http://www.garant.ru/>
13. Справочно-правовая система <https://normativ.kontur.ru/>
14. Портал «Всеобуч» - справочно-информационный образовательный сайт, единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://www.edu-all.ru/>
15. Бизнес-портал БИБОСС <https://www.beboss.ru/>
16. Инвест Якутия <https://investyakutia.com/#slides>
17. Общероссийская общественная организация малого и среднего предпринимательства <https://opora.ru/>
18. Социальное предпринимательство России <https://soindex.ru/>
19. Федеральная корпорация по развитию малого и среднего предпринимательства <https://corpmsp.ru/>
20. Единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства <https://rcsme.ru/ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических работ, тестирования и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
<p>Умения: У1 рассчитывать доходы своей семьи, полученные из разных источников и остающиеся в распоряжении после уплаты налогов; У2 рационально использовать полученные доходы на разных этапах жизни семьи; У3 контролировать свои расходы и использовать разные способы экономии денег; У4 составлять бюджет семьи, оценивать его дефицит (профицит), выявлять причины возникновения дефицита бюджета и пути его ликвидации; У5 выбрать из банковских сберегательных вкладов тот, который в наибольшей степени отвечает поставленной цели; рассчитать процентный доход по вкладу; У6 различать обязательное пенсионное страхование и добровольные пенсионные накопления, альтернативные способы накопления на пенсию; У7 получать необходимую информацию на официальных сайтах ЦБ и Агентства по страхованию вкладов и выбрать банк для размещения своих сбережений; У8 различать организационно-правовые формы организаций; У9 защитить себя от рисков утраты здоровья, трудоспособности и имущества при помощи страхования; У9 различать обязательное и добровольное страхование.</p>	<p>Демонстрация умения пользоваться нормативной правовой документацией для решения профессиональных задач. Демонстрация умения применять законодательные акты при защите своих прав. Демонстрация умения оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения</p>
<p>Знания: З1 сущность банковской системы в России, критерии определения надежности банков; З2 сущность кредитования, виды кредитов и условия их оформления;</p>	<p>Не менее 70 % правильных ответов по результатам тестирования Оценка в рамках текущего контроля знаний, результатов выполнения проверочных работ, устный</p>

<p>33 принципы работы фондовой биржи, ее участники; виды доходов, налогооблагаемые доходы;</p> <p>34 сущность пенсионного обеспечения, виды пенсий;</p> <p>35 сущность предпринимательской деятельности, ее виды, преимущества и недостатки; основные этапы создания собственного бизнеса;</p> <p>36 преимущества и недостатки различных организационно-правовых форм предприятия.</p>	<p>индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ</p>
<p>ОК:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p> <p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Проявление интереса к обучению, к будущей профессии, добросовестное в</p> <p>Эффективный поиск и отбор необходимой информации из разных источников в соответствии с заданной ситуацией, дальнейшее её использование для решения профессиональных задач</p> <p>выполнение учебных обязанностей</p> <p>экспертное наблюдение при выполнении практических занятий, решении задач, устный опрос, тестирование</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 01 ЭЛЕМЕНТЫ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;
- определять предел последовательности, предел функции;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;
- решать дифференциальные уравнения;
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.

знать:

- основы математического анализа;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основы дифференциального и интегрального исчисления;
- основы теории комплексных чисел.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	90
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	82
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	64
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	8
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Элементы высшей математики»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов.	Уровень освоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Математический анализ			
Тема 1.1. Предел функции.	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение предела функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах функций. Примеры вычисления пределов. Применение замечательных пределов.		
Тема 1.2. Непрерывность функции.	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение непрерывности функции. Точки разрыва. Основные теоремы о непрерывных функциях. Непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке.		
	Практические занятия. - Вычисление пределов.	6	
Раздел 2. Дифференциальное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 2.1. Производная. Приложения производной	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение производной. Геометрический смысл производной. Уравнение касательной и нормали к кривой. Механический смысл производной. Правила дифференцирования. Производная сложной, обратной и неявной функции. Формулы дифференцирования. Производная высших порядков. Механический смысл второй производной.		
	Практические занятия. - Вычисление производной.	6	
Тема 2.2. Исследование и построение графика функции.	Содержание учебного материала.	1	2
	Признаки возрастания и убывания функции. Экстремумы функции. Выпуклость графика функции. Точки перегиба. Асимптоты кривой.		

	Общая схема исследования функций и построения графиков.		
	Практические занятия. - Полное исследование функции. - Построение графиков.	4	
Раздел 3. Интегральное исчисление функции одной действительной переменной			
Тема 3.1. Интеграл. Методы интегрирования.	Содержание учебного материала.	1	2
	Первообразная и неопределенный интеграл. Основные свойства неопределенного интеграла. Таблица основных интегралов. Методы интегрирование. Определенный интеграл и его геометрический смысл. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Применение		
	Практические занятия. - Вычисление первообразной. - Методы интегрирования.	6	
Тема 3.2. Несобственные интегралы	Содержание учебного материала.	1	2
	Несобственные интегралы с бесконечными пределами интегрирования		
	Практические занятия. - Вычисление определенных интегралов. - Применение определенных интегралов	4	
Раздел 4. Дифференциальное исчисление функции нескольких действительных переменных			
Тема 4.1. Предел и непрерывность функции нескольких переменных	Содержание учебного материала.	1	2
	Функции нескольких переменных. Основные понятия. Частное и полное приращение функций. Непрерывность функций. Предел и непрерывность функции нескольких переменных		
	Практические занятия. - Вычисление предела нескольких функций.	4	
Тема 4.2. Частные производные	Содержание учебного материала	1	2
	Частные производные различных порядков. Дифференцируемость		

	функции нескольких переменных Производные высших порядков и дифференциалы высших порядков. Экстремум функции двух переменных		
	Практические занятия. - Вычисление частных производных. - Экстремум функции двух переменных.	4	
Раздел 5. Интегральное исчисление функции нескольких действительных переменных			
Тема 5.1. Кратные интегралы	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение и свойства двойного интеграла (случай прямоугольника). Сведение двойного интеграла к повторному. Определение двойного интеграла для произвольной области. Тройные интегралы.		
	Практические занятия. - Вычисление двойных интегралов	2	
Тема 5.2. Приложение кратных интегралов	Содержание учебного материала.	1	2
	Масса плоской пластинки переменной плотности. Объем тела. Масса тела переменной плотности		
	Практические занятия. - Вычисление двойных интегралов	2	
Раздел 6. Теория рядов.			
Тема 6.1. Числовые ряды.	Содержание учебного материала.	1	2
	Определение числового ряда и его суммы. Ряды с неотрицательными членами. Абсолютно и условно сходящиеся ряды. Последовательности и ряды с комплексными членами		
	Практические занятия. - Исследование сходимости рядов	2	
Тема 6.2. Степенные ряды.	Содержание учебного материала.	1	2
	Функциональные последовательности и ряды. Область сходимости. Степенные ряды и их свойства. Формула Тейлора и ее остаточный		

	член. Ряд Тейлора. Ряды Тейлора для некоторых элементарных функций.		
	Практические занятия. - Исследование сходимости рядов	2	
Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения			
Тема 7.1. Дифференциальные уравнения первого порядка	Содержание учебного материала.	1	2
	Основные понятия и определения. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделяющимися переменными. Однородные дифференциальные уравнения первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка		
	Практические занятия. - Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
Тема 7.2. Дифференциальные уравнения второго порядка	Содержание учебного материала.	1	2
	Дифференциальные уравнения второго порядка с разделяющимися переменными. Линейные однородные дифференциальные уравнения первого порядка.		
	Практические занятия. - Решение дифференциальных уравнений 2-го порядка	2	
Раздел 8. Элементы линейной алгебры			
Тема 8.1. Матрицы и определители	Содержание учебного материала.	1	2
	Понятие матрицы. Типы матриц. Действия с матрицами: сложение, вычитание матриц, умножение матрицы на число, транспонирование матриц, умножение матриц, возведение в степень. Определитель квадратной матрицы. Определители 1-го, 2-го и 3-го порядков. Свойства определителей.		
	Практические занятия. - Действия с матрицами. - Определители матриц. - Нахождение обратной матрицы	4	
Тема 8.2. Системы линейных	Содержание учебного материала.	1	2

уравнений	Основные понятия системы линейных уравнений. Правило решения произвольной системы линейных уравнений		
	Практические занятия. - Решение систем линейных уравнений. Метод Крамера. Метод Гаусса.	4	
Раздел 9. Векторы.			
Тема 9.1 Векторы и координаты.	Содержание учебного материала.	1	2
	Векторы. Операции над векторами. Скалярное произведение векторов. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства.		
	Практические занятия. - Вычисление скалярного, смешанного, векторного произведения векторов.	6	
Раздел 10. Элементы аналитической геометрии			
Тема 10.1 Уравнение прямой на плоскости.	Содержание учебного материала.	0	2
	Уравнение прямой на плоскости. Прямоугольные и полярные координаты. Общее уравнение прямой и его частные случаи. Угол между прямыми. Расстояние от точки до прямой.		
	Практические занятия. - Кривые второго порядка.	4	
	Самостоятельная работа обучающегося: Внеаудиторная самостоятельная работа студентов: «Линейная алгебра». «Основы математического анализа»	8	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.	1	
	Всего часов:	90 = 18+64+8	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- справочники, учебная литература;
- учебные таблицы;
- электронные образовательные ресурсы;
- методическое обеспечение по разделам курса математики.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- экран;
- аудиовизуальные средства- схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Григорьев В.П. Элементы высшей математики –М.: ОИЦ «Академия», 2022.

Дополнительные источники:

1. Григорьев В.П. Математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.
2. Григорьев В.П. Сборник задач по высшей математике: Учеб. пособие для студентов учрежд. СПО / В.П. Григорьев, Т.Н. Сабурова. – М.: Издательский центр «Академия», 2022.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.allmath.ru/> – вся математика в одном
2. <http://www.exponenta.ru/> – образовательный математический сайт.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий и завершается дифференцированным зачётом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- определять предел последовательности, предел функции;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- использовать методы дифференцирования и интегрирования для решения практических задач;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- решать дифференциальные уравнения;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- пользоваться понятиями теории комплексных чисел.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
Знания:	
- основы математического анализа;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы дифференциального и интегрального исчисления;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы теории комплексных чисел.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.

	ских заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	наблюдение за формированием навыков работы с ПК, калькулятором, интерактивной доской, электронными учебными пособиями, в глобальных и локальных сетях; наблюдение и оценка групповых творческих работ и проектов;
ПК:	
ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА С ЭЛЕМЕНТАМИ

МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;
- выполнять операции над множествами;
- применять методы криптографической защиты информации;
- строить графы по исходным данным.

знать:

- понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина;
- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;
- основные понятия теории множеств;
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды;
- элементы теории отображений и алгебры подстановок;
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим

шифрам;

- метод математической индукции;
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;
- основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья;
- элементы теории автоматов.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	34
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Дискретная математика с элементами математической логики»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов.	Уровень освоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Основы математической логики			
Тема 1.1. Алгебра высказываний	Содержание учебного материала.		2
	Понятие высказывания. Основные логические операции. Формулы логики. Таблица истинности и методика её построения. Законы логики. равносильные преобразования.		
	Практические занятия. - Формулы логики.	4	
Тема 1.2. Булевы функции.	Содержание учебного материала.		2
	Понятие булевой функции. Способы задания ДНФ, КНФ. Основные классы функций. Полнота множества. Теорема Поста. Совершенные нормальные формы. Многочлен Жигалкина.		
	Практические занятия. - Булевы функции	4	
Раздел 2. Элементы теории множеств.			
Тема 2.1. Основы теории множеств	Содержание учебного материала.		2
	Общие понятия теории множеств. Основные операции над множествами и их свойства. Мощность множеств. Графическое изображение множеств на диа-		

	<p>граммах Эйлера - Венна. Декартово произведение множеств. Отношения. Бинарные отношения и их свойства. Теория отображений и алгебра подстановок.</p>		
	<p>Практические занятия. - Множества и основные операции над ними.</p>	4	
Раздел 3. Логика предикатов			
Тема 3.1. Предикаты	Содержание учебного материала.		2
	Понятие предиката. Логические операции над предикатами. Кванторы		
	<p>Практические занятия. - Предикаты</p>	4	
Раздел 4. Элементы теории графов			
Тема 4.1. Основы теории графов	Содержание учебного материала.	1	2
	<p>Основные понятия теории графов. Виды графов: ориентированные и неориентированные графы. Способы задания графов. Матрицы смежности и инцидентий для графа. Эйлеровы и Гамильтоновы графы. Деревья.</p>		
	<p>Практические занятия. - Исследование отображений и свойств бинарных отношений с помощью графов.</p>	4	
Раздел 5. Криптография.			
Тема 5.1. Простейшие криптографические шифры	Содержание учебного материала.		2
	Простейшие криптографические шифры		
	<p>Практические занятия. - Простейшие криптографические шифры.</p>	4	
Раздел 6. Основы алгебры вычетов.			

Тема 6.1. Основы алгебры вычетов.	Содержание учебного материала.		2
	Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.		
	Практические занятия. - Основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам.	4	
Раздел 7. Математическая индукция.			
Тема 7.1. Математическая индукция.	Содержание учебного материала.		2
	Метод математической индукции.		
	Практические занятия. - Метод математической индукции.	4	
Раздел 8. Элементы теории автоматов.			
Тема 8.1. Элементы теории автоматов.	Содержание учебного материала.		2
	Элементы теории автоматов.		
	Практические занятия. - Автоматы.	2	
	Самостоятельная работа обучающегося: - Использование компьютерной техники и Интернет для подготовки материала по темам: «Математические парадоксы и их причины»; «Математики древности»; «История дискретной математики». - Построение диаграмм Эйлера.	4	
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.	1	
	Всего часов:	40=2+34+4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- справочники, учебная литература;
- учебные таблицы;
- электронные образовательные ресурсы;
- методическое обеспечение по разделам курса математики.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- экран;
- аудиовизуальные средства- схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Дискретная математика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Академия, 2022.

Дополнительные источники:

1. Дискретная математика: Сборник задач с алгоритмами решений: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Академия, 2022.
2. Игошин В.И. Теория алгоритмов: Учебное пособие/ В.И. Игошин. - М.: ИНФРА-М, 2022.

Интернет-ресурсы:

- 1) <http://otherreferats.allbest.ru/>
- 2) http://st.educom.ru/eduoffices/gateways/get_file.
- 3) <http://umu.kemsu.ru/Content/userfiles/files/Математический>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий и завершается дифференцированным зачётом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- выполнять операции над множествами;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- применять методы криптографической защиты информации;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- строить графы по исходным данным.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
Знания:	
- понятия функции алгебры логики, представление функции в совершенных нормальных формах, многочлен Жегалкина;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основные классы функций, полноту множества функций, теорему Поста;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основные понятия теории множеств;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- логику предикатов, бинарные отношения и их виды;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- элементы теории отображений и алгебры	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.

подстановок;	ских заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы алгебры вычетов и их приложение к простейшим криптографическим шифрам;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- метод математической индукции;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основные понятия теории графов, характеристики графов, Эйлеровы и Гамильтоновы графы, плоские графы, деревья, ориентированные графы, бинарные деревья	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- элементы теории автоматов.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	наблюдение за формированием навыков работы с ПК, калькулятором, интерактивной доской, электронными учебными пособиями, в глобальных и локальных сетях; наблюдение и оценка групповых творческих работ и проектов;

ПК:	
ПК 1.1. Документировать состояние инфо-коммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 03 ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.

знать:

- основные понятия комбинаторики;
- основы теории вероятностей и математической статистики;
- основные понятия теории графов.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	40
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	32
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	4
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт	1

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика»

Наименование разделов и тем.	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов.	Уровень освоения.
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теории вероятностей.			
Тема 1.1. Элементы комбинаторики.	Содержание учебного материала.	1	2
	Понятие случайного события. Алгебра событий. Операции над событиями. Диаграммы Эйлера-Венна. Основные элементы комбинаторики: размещения. Перестановки. Сочетания. Свойства сочетаний. Треугольник Паскаля. Бином Ньютона и его применение.		
	Практические занятия. - Операции над случайными событиями. - Решение задач, содержащие элементы комбинаторики.	8	
Тема 1.2. Основы теории вероятностей	Содержание учебного материала.		2
	Классическое определение вероятности. Вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики. Геометрические вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Производящая функция вероятностей.		
	Практические занятия. - Решение задач по основным теоремам вероятностей - Геометрическая вероятность. Задача о встрече. - Решение задач на вычисление условной вероятности.	7	
Тема 1.3. Основы теории графов.	Содержание учебного материала.		2
	Основные понятия и определения теории графов. Конечные графы. Характеристики графов. Матрица смежности, матрица инцидентности, матрица весов, список ребер графа, структура смежности графа. Эйлера и гамильтоновы графы. Плоские графы. Деревья, бинарные деревья.		

	<p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Построение плоских графов - Вычисление кратчайших путей на графе 	4	
Раздел 2. Основы математической статистики.			
Тема 2.1. Выборка и ее распределение.	Содержание учебного материала.	1	2
	Выборочная и генеральная совокупности. Повторная и бесповторная выборки. Статистическое распределение выборки. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма.		
	<p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Графическое представление функций распределения. 	5	
Тема 2.2. Статистические оценки	Содержание учебного материала.	1	2
	Выборочная средняя и выборочная дисперсия. Числа степеней свободы, Доверительный интервал. Основные законы распределения статистических оценок. Классический метод проверки статистических гипотез.		
	<p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Выборочные числовые характеристики 	4	
Тема 2.3. Статистический анализ.	Содержание учебного материала.		2
	Статистические оценки корреляционного анализа. Множественный коэффициент корреляции. Выборочное уравнение регрессии. Понятие главных компонент и факторного анализа. Основные понятия и алгоритм метода дисперсионного анализа.		
	<p>Практические занятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Нахождение параметров выборочного уравнения линейной регрессии по сгруппированным и несгруппированным данным. 	4	
	<p>Самостоятельная работа обучающегося:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Подготовить реферат или создать презентацию по одной из тем: «Основные формулы комбинаторики», «Возникновение теории вероятностей как науки». - Подготовить реферат или создать презентацию по одной из тем: «Классическое определение вероятности», «Статистическое определе- 	4	

	ние вероятности»		
	Промежуточная аттестация – дифференцированный зачёт.	1	
	Всего часов:	40 = 4+32+4	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Математика.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- аудиторная доска;
- справочники, учебная литература;
- учебные таблицы;
- электронные образовательные ресурсы;
- методическое обеспечение по разделам курса математики.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- принтер;
- экран;
- аудиовизуальные средства- схемы и таблицы к лекциям в виде слайдов и электронных презентаций.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Академия, 2022.

Дополнительные источники:

1. Спирина М.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Сборник задач: учеб. пособие для учреждений сред. проф. образования/ М.С. Спирина, П.А. Спирин. - М.: Академия, 2022.
2. Лапчик М.П. Численные методы: учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений/ М.П. Лапчик. - М.: Академия, 2022.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.aup.ru/books/m155>. -
2. http://www.ksu.ru/f9/bibl/tv_econ_pr.pdf

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий и завершается дифференцированным зачётом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- применять стандартные методы и модели к решению вероятностных и статистических задач;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- пользоваться расчетными формулами, таблицами, графиками при решении статистических задач;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
- применять современные пакеты прикладных программ многомерного статистического анализа.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону.
Знания:	
- основные понятия комбинаторики;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основы теории вероятностей и математической статистики;	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
- основные понятия теории графов.	Экспертная оценка выполнения практических заданий, самостоятельных индивидуальных работ на соответствие эталону; индивидуальный и фронтальный опрос по вопросам изучаемой темы, по теме внеаудиторной.
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информа-	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных ра-

ции и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	бот;
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК:	
ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств информационных систем.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой технологии в рамках своей ответственности.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после его ремонта.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	экспертное наблюдение и оценка деятельности студента в процессе обучения, на практических занятиях, при выполнении самостоятельных работ;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП. 04 ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЯ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- определять сложность работы алгоритмов;
- работать в среде программирования;
- реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- выполнять проверку, отладку кода программы.

знать:

- понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций;
- эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования;
- основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти;

- понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
В том числе:	
Лабораторные занятия	54
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	10
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОП. 04 Основы алгоритмизации и программирования»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Основы алгоритмизации, языки и системы программирования.	<i>Содержание учебного материала</i>	18	
	Вводная лекция. Введение. Понятие алгоритма и его свойства. Типы алгоритмов. Способы описания алгоритмов.	2	
	Основы алгоритмизации. Схемы алгоритмов. Основные алгоритмические конструкции. Элементы технологии программирования. Понятие структурного, модульного, объектно-ориентированного программирования	2	
	Алгоритмы цикла.	2	
	Основы алгоритмизации.	2	
	Языки и системы программирования	2	
	Алгоритмы. Языки программирования	4	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	
	Составление доклада и презентации на тему: «Порядок разработки программы»	2	
	«Виды и описание алгоритмов». (Составление таблицы) Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Тема 2. Основные элементы языка. Управляющие операторы языка. Структурированные типы данных. Символьные типы данных.	<i>Содержание учебного материала</i>	34	
	Идентификаторы. Ключевые слова и имена. Символы операций и разделители. Литералы. Основные элементы языка. Операторы языка. Ввод/вывод данных. Типы данных и объявления переменных. Операции и выражения. Операторы присваивания. Операторы ввода-вывода.	4	
	Управляющие операторы языка. Операторы выбора. Оператор условной передачи управления. Оператор безусловной передачи управления.	4	

Оператор case. Операторы организации циклической обработки. Циклы. Организация ветвлений и циклов. Составные и пустые операторы. Условные операторы. Оператор-переключатель. Организация циклических вычислений. Операторы цикла. Вложенные циклы. Операторы перехода и возврата.	4	
Структуры данных. Массивы. Работа с массивами. Одномерные массивы. Обработка массивов. Сортировка массивов. Двумерные массивы. Решение систем уравнений. Массивы как структурированный тип данных. Объявление массивов. Ввод-вывод одномерных массивов. Обработка одномерных массивов. Двумерные массивы. Ввод-вывод двумерных массивов. Обработка двумерных массивов.	4	
Коллекции. Контейнеры. Операции над коллекциями и контейнерами. Обработка коллекций. Многомерные контейнеры. Обработка контейнеров.	4	
Символьные типы данных. Символы и строки. Обработка символов. Обработка строк. Строки. Объявление строковых типов данных. Стандартные функции для работы со строками. Поиск, удаление, замена символа в строке.	4	
Строковые массивы. Файлы. Поток. Считывание из файла. Запись в файл. Редактирование файлов. Типы файлов. Открытие и закрытие файла. Запись в файл, чтение данных из файла. Функции работы с файлами.	4	
Пользовательские типы данных. Действия над пользовательскими типами данных.	2	
<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	4	
Выполнение упражнений на программирование с условиями. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	2	
Выполнение упражнений на программирование с циклами. Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	1	

	Решение задач с массивами Подготовка к практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	1	
Тема 3. Модульное программирование. Рекурсия. Визуально-событийно управляемое программирование. Разработка оконного приложения.	<i>Содержание учебного материала</i>	22	
	Локальные и глобальные переменные. Модульное программирование.	2	
	Понятие функции, их сущность и назначение. Организация функций.	2	
	Процедуры и функции. Подпрограммы. Передача данных в процедуры и функции. Функции, определенные пользователем, передача аргументов.	2	
	Рекурсия. Разработка рекурсивных подпрограмм	2	
	Визуально-событийно управляемое программирование.	2	
	Виджеты. События. Основные элементы управления.	2	
	Разработка оконного приложения.	2	
	Установка приложения	2	
	Стеки. Программирование алгоритмов с использованием стеков.	2	
	Очереди. Программирование алгоритмов с использованием очередей.		
	Списки. Программирование алгоритмов с использованием списков	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	2	
Создание реферата на тему: «Компоненты и их свойства»	2		
<i>В том числе, практических/лабораторных работ (примерная тематика):</i>		54	
1. Операторы выбора. Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся и циклической структуры		4	
2. Циклы. Разработка программ линейной структуры. Разработка программ разветвляющейся структуры. Разработка программ циклической структуры.		4	
3. Работа с массивами. Разработка программ с использованием одномерных массивов. Разработка программ с использованием двумерных массивов.		4	
4. Коллекции и контейнеры		4	
5. Символы и строки. Разработка программ с использованием стандартных функций для работы со строками и массивами.		4	
6. Работа с файлами. Создание файла. Чтение из файла. Изменение данных в файле.		4	
7. Реализация подпрограммы.		4	
8. Разработка рекурсивных подпрограмм.		4	
9. Основные элементы управления.		4	

10. Разработка оконного приложения.	4	
11. Разработка программ с использованием пользовательских типов данных	4	
12. Разработка функций с использованием одномерных массивов. Разработка функций с использованием двумерных массивов. Разработка программ с использованием рекурсии. Разработка функций с использованием данных строкового типа.	4	
13. Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «стек». Разработка программ с использованием однонаправленных списков типа «очередь».	4	
14. Разработка программ с использованием двусвязных списков. Разработка алгоритмов с использованием динамических структур данных: очередей и стеков.	2	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет	2	
Всего:	130	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»; мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирование. Часть 2 [Электронный ресурс]: конспект лекций / В.В. Устинов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный

технический университет, 2020. — 32 с. — 978-5-7782-2337-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44675.html>

2. Устинов В.В. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: конспект лекций / В.В. Устинов. — Электрон. текстовые данные. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 40 с. — 978-5-7782-1366-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44676.html>

3. Шелупанов А.А. Информатика. Базовый курс. Часть 3. Основы алгоритмизации и программирования в среде Visual C++ 2005 [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Шелупанов, В.Н. Кирнос. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, В-Спектр, 2021. — 216 с. — 978-5-91191-091-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/14013.html>

4. Семакин И.Г., Шестаков А.П. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум – М.: ОИЦ «Академия», 2022.

Дополнительные источники:

1. Основы алгоритмизации и программирования [Электронный ресурс]: лабораторный практикум /. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2020. — 211 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63112.html>

2. Коврижных А.Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ю. Коврижных, Е.А. Конончук, Г.Е. Лузина. — Электрон. текстовые данные. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2021. — 52 с. — 978-5-7996-1886-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/68449.html>

3. Роганов Е.А. Основы информатики и программирования [Электронный ресурс] / Е.А. Роганов. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий

(ИНТУИТ), 2022. — 392 с. — 2227-8397. — Режим доступа:
<http://www.iprbookshop.ru/73689.html>

Интернет-ресурсы:

1 Методическая копилка учителя информатики - <http://www.metod-kopilka.ru/>

2 Методическая копилка учителя информатики
<http://nikaschool3.ucoz.ru/index/0-5>

3 Методическая копилка учителя информатики -
<http://www.videouroki.net/filecatalog.php>

4 Методическая копилка учителя информатики - <http://86sch6-kogalym.edusite.ru/p48aa1.html>

5 Методическая копилка учителя информатики - <http://comp-science.narod.ru/>

6 Методическая копилка учителя информатики -
<http://panoramayurokov.narod.ru/metodik.htm>

7 Интернет университет информационных технологий -
<http://www.intuit.ru/>

8 Введение в теорию алгоритмов. Режим доступа:
http://techn.sstu.ru/TFI/site%5Ftfi/TFI/PVS/material/shaturn/theoralg/index_0_1.htm

9 Лекции. Теория алгоритмов. Режим доступа:
http://230101.ru/teor_algor/lect_t_a.htm Режим доступа: <http://th-algoritmov.narod.ru/base.htm>

10. Все о языке программирования Turbo Pascal Режим доступа:

11. <https://www.python.org/>

12. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися **практических занятий, лабораторных и контрольных работ** и завершается **дифференцированным зачетом**.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	Результаты выполнения самостоятельной работы. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
– использовать программы для графического отображения алгоритмов;	
– определять сложность работы алгоритмов;	
– работать в среде программирования;	
– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	
– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;	
выполнять проверку, отладку кода программы.	
Знания:	
– понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
– эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования;	
– основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти;	
– понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;	
- объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	
ОК:	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Различные виды разборов ситуационных задач, устные сообщения студентов, проверочные работы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК:	
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. Различные виды устных и письменных опросов, разборов ситуационных задач, индивидуальные работы
ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.	
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.	

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. . Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 Проектировать реляционную базу данных.

У2 Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных

знать:

31 Основы теории баз данных. Модели данных.

32 Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании.

33 Основы реляционной алгебры.

34 Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных.

35 Средства проектирования структур баз данных.

36 Язык запросов SQL.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	142
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	130
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	100
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	12
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Основы проектирования баз данных»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>4</i>
Раздел 1 Теория проектирования баз данных		37	
Тема 1.1. Основные понятия баз данных	1. Основные понятия теории БД, 2. Технологии работы с БД	2	
	Практические занятия Создание структуры БД	8	
Тема 1.2. Взаимосвязи в моделях и реляционный подход к построению моделей	1. Логическая и физическая независимость данных 2. Типы моделей данных. 3. Реляционная модель данных 4. Реляционная алгебра	4	
	Практические занятия Практическая работа №1 Решение задач по теме: «Реляционная алгебра»	9	
	Самостоятельная работа 1. Анализ предметной области, составление схемы видов связи между объектами 2. Составление задач на операции реляционной алгебры (объединение, пересечение, вычитание, декартово произведение, выборка, проекция, соединение, деление)	4	
Тема 1.3 Этапы проектирования баз данных	1. Основные этапы проектирования БД 2. Концептуальное проектирование БД, 3. Нормализация БД	3	
	Практические занятия Практическая работа №2 «Проектирование реляционной БД. Нормализация таблиц» Практическая работа №3 «Проектирование реляционной БД. ER метод»	11	

	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовить расширенный конспект по темам «Основные характеристики каждого этапа проектирования БД» 2. Создание концептуальной и инфологической модели 	2	
Раздел 2 Организация баз данных		29	
Тема 2.1. Проектирование процесса ввода и обработки данных	1. Средства проектирования структур БД	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №4 «Создание проекта БД. Создание БД. Редактирование и модификация таблиц».</p> <p>Практическая работа №5 «Создание ключевых полей. Задание индексов. Установление и удаление связей между таблицами»</p> <p>Практическая работа №6 «Ограничение целостности»</p> <p>Практическая работа №7 «Создание запросов»</p>	14	
Тема 2.2 Организация интерфейса с пользователем	1. Средства проектирования структур БД	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №8 «Создание форм»</p> <p>Практическая работа №9 «Отчетов»</p> <p>Практическая работа №10 «Создание макросов»</p>	11	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Составление таблицы объектов по предметной области «Учет оптовой продажи товара» 2. Построение ER – диаграммы и выполнение ее анализа по предложенной ПО 	2	
Раздел 3 Организация запросов SQL		63	
Тема 3.1. Основные понятия языка SQL	<ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия языка SQL. 2. Синтаксис операторов, типы данных. 	2	
	<p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа №11. Установка соединения с сервером Microsoft SQL Server и принципы создания баз данных</p>	9	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Подготовка индивидуальных заданий на языке SQL 2. Подготовка индивидуальных заданий на языке SQL 	2	

Тема 3.2. Операторы определения структуры данных	1. Создание, модификация и удаление таблиц.	2	
	Практические занятия Практическая работа №12. Проектирование базы данных Практическая работа №13. Разработка таблиц и ограничений	8	
Тема 3.3. Операторы манипулирования данными	1. Операторы манипулирования данными.	2	
	Практические занятия Практическая работа №14. Ввод, изменение и удаление данных с помощью SQL	9	
3.4. Выборка данных	1. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL 2. Организация запросов на выборку данных при помощи языка SQL 3. Сортировка и группировка данных в SQL, 4. Функции в запросах SQL	9	
	Практические занятия Практическая работа №15. Создание запросов на выборку. Отбор строк по условию Практическая работа №16. Создание многотабличных запросов. Запросы на соединение Практическая работа №17. Создание запросов на группировку и сортировку данных. Запросы на изменение. Использование встроенных функций Практическая работа №18. Создание и управление представлениями Практическая работа №19. Основы программирования с помощью встроенного языка TRANSACT-SQL в MICROSOFT SQL SERVER Практическая работа №20. Создание, изменение, применение и удаление функций и хранимых процедур	21	
	Самостоятельная работа Разработка SQL запросов с использованием тактовых и числовых функций	2	
Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета		2	
Всего:		130+12	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета Информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной и нормативной документации;
- информационные стенды;
- наглядные пособия по основным разделам курса;
- методические пособия для проведения практических занятий
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- аудиторная доска для письма;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- вентиляционное оборудование, обеспечивающие комфортные условия проведения занятий.

Технические средства обучения:

- мультимедийные компьютеры
 - мультимедиапроектор
 - интерактивная доска
 - персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
 - мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса
- средства телекоммуникации
 - плоттер
 - лазерный принтер;

- устройства вывода звуковой информации: звуковые колонки и наушники.

Программное обеспечение предмета:

- Операционная система.
- Файловый менеджер (в составе операционной системы или др.).
- Антивирусная программа.
- Программа-архиватор.
- Интегрированное офисное приложение, включающее текстовый редактор, растровый и векторный графические редакторы, программу разработки презентаций и электронные таблицы.
- Звуковой редактор.
- Простая система управления базами данных.
- Мультимедиа проигрыватель (входит в состав операционных систем или др.).
- Браузер (входит в состав операционных систем или др.).
- Электронные средства образовательного назначения
- Программное обеспечение локальных сетей

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Федорова, Г.Н. Основы проектирования баз данных: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / Г.Н. Федорова. – М.: Издательский центр «Академия», 2020. – 224 с.

Дополнительные источники:

1. Фуфаев, Э.В. Базы данных / Э.В. Фуфаев, Д.Э. Фуфаев. – М.: ОИЦ «Академия» 2019

2. *Илюшечкин, В. М.* Основы использования и проектирования баз данных : учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 213 с

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.e-reading.club/book.php?book=99163> курс “Базы данных”, конспект лекций
2. <https://habrahabr.ru/company/mailru/blog/254073/> курс видео-лекций от Технопарка

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами практических занятий, тестирования и завершается дифференцированным зачетом

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<p>Проектировать реляционную базу данных. Использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий Выполнение практических работ Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
Знания:	
<p>Основы теории баз данных. Модели данных. Особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании. Основы реляционной алгебры. Принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных. Средства проектирования структур баз данных. Язык запросов SQL</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий Выполнение практических работ Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>
ОК:	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий Выполнение практических работ Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности. ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий Выполнение практических работ Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования</p>

Приложение 4

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 АРХИТЕКТУРА АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;

У2 - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;

У3 - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;

У4 - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;

У5 - осуществлять модернизацию аппаратных средств;

У6 - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;

У7 - правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.

знать:

- 31 - построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности;
- 32 - принципы работы основных логических блоков системы;
- 33 - параллелизм и конвейеризацию вычислений;
- 34 - классификацию вычислительных платформ;
- 35 - принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;
- 36 - принципы работы кэш-памяти;
- 37 - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;
- 38 - энергосберегающие технологии;
- 39 - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;
- 310 - периферийные устройства вычислительной техники;
- 311 - нестандартные периферийные устройства;
- 312 - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;
- 313 - структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1 - Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации;

ПК 1.2 - Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем;

ПК 1.3 - Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем;

ПК 1.5 - Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных;

ПК 2.1 - Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах;

ПК 2.2 - Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах;

ПК 2.3 - Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;

ПК 2.5 - Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем;

ПК 3.1 - Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры;

ПК 3.2 - Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств;

ПК 3.3 - Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;

ПК 3.4 - Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	128
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	118
В том числе:	
Лабораторные занятия	62
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОП.06 Архитектура аппаратных средств»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Вычислительные приборы и устройства		12	
Тема 1.1. Классы вычислительных машин.	Содержание учебного материала		
	История развития вычислительных устройств и приборов. Классификация ЭВМ: по принципу действия, по поколения, назначению, по размерам и функциональным возможностям.	8	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 1. Анализ конфигурации вычислительной машины.	4	2
	Самостоятельная работа		
Раздел 2. Архитектура и принципы работы основных логических блоков системы		74	
Тема 2.1 Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Содержание учебного материала		
	Базовые логические операции и схемы: конъюнкция, дизъюнкция, отрицание. Таблицы истинности. Схемные логические элементы: регистры, триггеры, сумматоры, мультиплексор, демультимплексор, шифратор, дешифратор, компаратор. Принципы работы, таблица истинности, логические выражения, схема.	6	1

	В том числе практических и лабораторных занятий		3
	Практическое занятие № 2. Логические основы ЭВМ. Анализ и синтез логических схем. Минимизация логических функций	4	3
	Практическое занятие № 3. Изучение принципа работы логических элементов	6	2
	Самостоятельная работа		
Тема 2.2 Принципы организации ЭВМ	Содержание учебного материала		
	Базовые представления об архитектуре ЭВМ. Принципы (архитектура) фон Неймана. Простейшие типы архитектур. Принцип открытой архитектуры. Магистрально-модульный принцип организации ЭВМ. Классификация параллельных компьютеров. Классификация архитектур вычислительных систем: классическая архитектура, классификация Флинна.	10	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа		
	«Анализ домашнего компьютера»	2	
Тема 2.3 Классификация и типовая структура микропроцессоров	Содержание учебного материала		
	Организация работы и функционирование процессора. Микропроцессоры типа CISC, RISC, MISC. Характеристики и структура микропроцессора. Устройство управления, арифметико-логическое устройство, микропроцессорная память: назначение, упрощенные функциональные схемы.	6	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		2
	Практическое занятие № 4. Выполнение арифметических операций с использованием умножения и деления.	6	2

	Практическое занятие № 5. Микропрограммное устройство управления. Принцип работы.	4	2
	Самостоятельная работа		
Тема 2.4 Технологии повышения производительности процессоров	Содержание учебного материала		
	Системы команд процессора. Регистры процессора: сущность, назначение, типы. Параллелизм вычислений. Конвейеризация вычислений. Суперскаляризация. Матричные и векторные процессоры. Динамическое исполнение. Технология Hyper-Threading. Режимы работы процессора: характеристики реального, защищенного и виртуального реального.	8	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		2
	Практическое занятие № 6. Изучение материнской платы.	6	2
	Самостоятельная работа «Изучение архитектуры закрытого типа и устройств, входящих в эту архитектуру»	2	
	Самостоятельная работа		
Тема 2.6 Запоминающие устройства ЭВМ	Содержание учебного материала		
	Виды памяти в технических средствах информатизации: постоянная, переменная, внутренняя, внешняя. Принципы хранения информации. Накопители на жестких магнитных дисках. Приводы CD (ROM, R, RW), DVD-R (ROM, R, RW), BD (ROM, R, RW). Разновидности Flash памяти и принцип хранения данных. Накопители Flash-память с USB интерфейсом.	6	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		2
	Практическое занятие № 7. Утилиты обслуживания жестких магнитных дисков и оптических дисков	6	2
	Самостоятельная работа		

	«Сравнительный анализ технических характеристик современных комплектующих компьютера разных производителей».	2	
Раздел 3. Периферийные устройства		42	
Тема 3.1 Периферийные устройства вычислительной техники	Содержание учебного материала		
	Мониторы и видеоадаптеры. Устройство, принцип действия, подключение. Проекционные аппараты. Системы обработки и воспроизведения аудиоинформации. Принтеры. Устройство, принцип действия, подключение. Сканеры. Устройство, принцип действия, подключение. Клавиатура. Мышь. Устройство, принцип действия, подключение.	6	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 8. Периферийные устройства компьютера и интерфейсы их подключения.	2	2
	Практическое занятие № 9. Устройство клавиатуры и мыши, настройка параметров работы клавиатуры и мыши.	2	2
	Практическое занятие № 10. Подключение и настройка параметров работы модема.	2	2
	Практическое занятие № 11. Подключение и работа с нестандартными периферийными устройствами ПК	2	2
	Практическое занятие № 12. Подключение и инсталляция сканеров. Настройка параметров работы сканера.	2	2
	Практическое занятие № 13. Работа с программами сканирования и распознавания текстовых материалов	4	2
	Самостоятельная работа		
«Подбор ПК по количеству процессоров»	2		
Тема 3.2	Содержание учебного материала		

Нестандартные периферийные устройства	Нестандартные периферийные устройства: манипуляторы (джойстик, трекбол), дигитайзер, мониторы.	6	1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие № 14. Конструкция, подключение и инсталляция нестандартных периферийных устройств.	10	2
	Самостоятельная работа		
	«Энергосберегающие технологии. Энергопотребление ПК и его внешних устройств»	2	
	Промежуточная аттестация / дифференцированный зачет	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Bjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Сенкевич, А. В. Архитектура аппаратных средств: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/А. В. Сенкевич. - 3-е изд., перераб. - М.: Издательский Центр «Академия», 2020. - 256 с.

Интернет-ресурсы:

1. Новожилов, О.П. Архитектура компьютерных систем в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для среднего профессионального образования / О.П. Новожилов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10301-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL:<https://urait.ru/bcode/475574> (дата обращения: 30.06.2022).
2. Колдаев, В. Д. Архитектура ЭВМ: учебное пособие / В.Д. Колдаев, С.А. Lupin. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0868-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1136788> (дата обращения: 10.11.2022). – Режим доступа: по подписке.
3. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860119> (дата обращения: 10.11.2022). – Режим доступа: по подписке.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств;	
- выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей;	
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;	
- осуществлять модернизацию аппаратных средств;	
- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;	
- правильно эксплуатировать и устранять типичные выявленные дефекты технических средств.	
Знания:	Тестовые задания Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
- построение цифровых вычислительных систем и их архитектурные особенности; принципы работы основных логических блоков системы;	Письменный опрос в форме тестирования.
принципы работы основных логических блоков системы;	
- параллелизм и конвейеризация вычислений;	
- принципы вычислений в многопроцессорных и многоядерных системах;	
- принципы работы кэш-памяти;	
- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;	
- энергосберегающие технологии;	
основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;	
- периферийные устройства вычислительной техники;	

<p>- нестандартные периферийные устройства;</p> <p>- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;</p>	
<p>- структурные схемы и порядок взаимодействия компонентов современных технических средств.</p>	
<p>ОК:</p> <p>ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;</p>	<p>Тестовые задания</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p>
<p>ПК:</p> <p>ПК 1.2 - Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>ПК 1.7 - Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем;</p> <p>ПК 2.1 - Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах;</p> <p>ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;</p> <p>ПК 2.5 - Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем;</p> <p>ПК 3.2 - Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств;</p> <p>ПК 3.4 - Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры.</p>	<p>Тестовые задания</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.07 ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И СРЕДЫ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 - использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;

У2 - работать в конкретной операционной системе;

У3 - работать со стандартными программами операционной системы;

У4 - устанавливать и сопровождать операционные системы;

У5 - поддерживать приложения различных операционных систем;

знать:

З1 - состав и принципы работы операционных систем и сред;

З2 - понятие, основные функции, типы операционных систем;

З3 - машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;

34 - машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;

35 - принципы построения операционных систем;

36 - способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;

37 - понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Профессиональные компетенции:

ПК 1.2 - Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем;

ПК 1.3 - Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем;

ПК 1.5 - Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных;

ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;

ПК 3.1 - Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры;

ПК 3.3 - Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;

ПК 3.4 - Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	150
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	138
В том числе:	
Лабораторные занятия	82
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	12
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Операционные системы и среды»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основы операционных систем		46/34	
Тема 1.1. Основные понятия об операционных системах	Содержание учебного материала		
	1. Понятие операционной системы. Общие сведения об операционных системах. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем.	6	1
	5. Задачи администрирования операционных систем.		1
	6. Отличительные особенности современных операционных систем: DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 1. Работа в оболочке командной строки. PowerShell, CMD.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Состав, взаимодействие основных компонентов операционной системы»	2	3
Тема 1.2. Работа с файлами	Содержание учебного материала		
	1. Работа с файлами. Файловая система. Виды файловых систем. Физическая организация файловой системы. Цели и задачи файловой системы. Структура файловой системы.	6	1

	2. Типы файлов. Файловые операции, контроль доступа к файлам. Планирование задания. Переносимость ОС. Имена файлов. Атрибуты файлов. Работа с файлами и каталогами.		1
	3. Основные операции при работе с каталогами (создание, удаление, рекурсивное удаление, переименование, копирование). Основные операции при работе с файлами: создание, удаление, переименование, копирование, создание жесткой ссылки, вывод содержимого файла, вывод содержимого файла в соответствии с заданными условиями.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 2. Установка и предварительная настройка ОС.	8	2
	Лабораторное занятие № 3. Работа с реестром ОС.	8	2
	Лабораторное занятие № 4. Работа с конфигурационными файлами ОС Unix.	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Физическая организация файловой системы»	2	3
Раздел 2. Структура, процессы и безопасность в операционных системах		60/42	
Тема 2.1. Модели операционных систем. Ядро операционной системы	Содержание учебного материала		
	1. Различные модели операционных систем. Структуры операционных систем. Устройство мобильных операционных систем. Виды ядер. Экзоядро. Модель клиент-сервер.	6	1
	2. Виды оболочек операционных систем, различия, характеристики.		1

	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 2.2. Процессы и приоритеты.	Содержание учебного материала		
	1. Понятие процесса. Понятие потока. Межпроцессорное взаимодействие. Процессы. Создание процесса. Завершение процесса. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса.	8	1
	2. Межпроцессорное взаимодействие. Понятие взаимоблокировки. Ресурсы, обнаружение взаимоблокировок. Избегание взаимоблокировок. Предотвращение взаимоблокировок.		1
	3. Потоки. Определение. Классическая модель потоков. Реализация потоков в пользовательском пространстве. Реализация потоков в ядре. Гибридная реализация. Всплывающие потоки.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 5. Управление процессами ОС Linux	8	2
	Лабораторное занятие № 6. Создание пользовательских скриптов ОС Unix.	6	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Работа с файлами и каталогами в ОС Windows NT, Unix»	2	3
Тема 2.3. Основы управления памятью.	Содержание учебного материала		
	1. Основное управление памятью. Подкачка. Виртуальная память. Системные вызовы управления памятью. Реализация управления памятью. Ввод – вывод информации в операционных системах.	8	1

	2. Конвейеры и фильтры. Работа с сетью. Системные вызовы ввода-вывода в операционных системах. Реализация ввода-вывода в операционных системах.		1
	3. Алгоритмы замещения страниц. Взаимоблокировка (deadlock). Ресурсы. Выгружаемые и невыгружаемые ресурсы. Условия возникновения ресурсных взаимоблокировок. Вопросы реализации: участие ОС в процессе подкачки, обработка страничного прерывания, разделение политики и механизмы. Сегментация памяти.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 7. Настройка и работа с сетью. Конфигурирование сети ОС Unix.)	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся: «Проблема фрагментации памяти и способы ее разрешения»	2	3
Тема 2.4. Основные принципы безопасности	Содержание учебного материала		
	1. Основные понятия безопасности. Классификация угроз. Базовые технологии безопасности	6	1
	2. Механизмы защиты. Надежные системы. Восстанавливаемость файловых систем.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 8. Резервное копирование и восстановление данных в Windows, Unix	8	2
	Лабораторное занятие № 9. Настройка брандмауэра и браузеров	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся		
Раздел 3. Сетевые		32/18	

<i>операционные системы</i>			
Тема 3.1. Основы передачи данных в сети	Содержание учебного материала		
	1. Сетевая модель OSI. Основные протоколы передачи данных. Стеки протоколов FTP SSH.	6	1
	2. Обзор серверных дистрибутивов операционных систем.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 10. Настройка сетевого протокола	8	2
	Самостоятельная работа обучающихся «Операционная система как средство управления ресурсами типовой микроЭВМ»	2	3
Тема 3.2. Среда передачи данных	Содержание учебного материала		
	1. Проводной и беспроводной доступ к сети: устройства и кабели.	8	1
	2. Адресация в сети. Провайдеры. Понятие хостинга.		1
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Лабораторное занятие № 11. Обеспечение беспроводного подключения	6	2
Самостоятельная работа обучающихся: «Структура операционных систем Windows NT, Linux»	2	3	
Промежуточная аттестация / дифференцированный зачет		2	
Всего:		150	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brijther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные печатные издания

1. Батаев, А. В. Операционные системы и среды: учебник / А. В. Батаев, Н. Ю. Налютин, С. В. Сеницын. Изд. 4-е, стереотип. - М.: Издательский Центр "Академия", 2020. - 272 с.
2. Рудаков А.В. Операционные системы и среды. Учебник для СПО/ А.В. Рудаков, – М.: Издательство КУРС. - 2022. – 304 с.
3. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с.
4. Безопасность операционных систем: учеб. пособие / Под ред. С. В. Скрыля. - М.: ИЦ «Академия», 2021. - 256 с.

Интернет-ресурсы

1. Гостев, И. М. Операционные системы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Гостев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04951-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453469>.
2. Рудаков, А. В. Операционные системы и среды [Электронный ресурс]: учебник / Рудаков А. В. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. — 304 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946815>.
3. Основные функции и состав операционной системы. Режим доступа: <http://srtv.fcior.edu.ru/card/23407/osnovnye-funkcii-i-sostav-operacionnoy-sistemy.html>
4. Практические работы по дисциплине "Операционные системы и среды". Режим доступа <https://infourok.ru/prakticheskie-raboti-po-discipline-operacionnie-sistemi-i-sredi-3057286.html>.

Дополнительные источники

1. Батаев А.В. Операционные системы и среды: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.В. Батаев, Н.Ю. Налютин, С.В. Сеницына. – 3-е изд., стр. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с
2. Операционные системы. Основы UNIX: учеб. пособие / А. Б. Вавренюк, О. К. Кутепов, В. В. Макаров. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 160 с.
3. Курячий, Г. В. Операционная система Linux. Курс лекций: учебное пособие / Г. В. Курячий, К. А. Маслинский. - М.: ALT Linux; Изд-во ДМК Пресс, 2016. - 348 с.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения ¹	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
- работать в конкретной операционной системе;	
- работать со стандартными программами операционной системы;	
- устанавливать и сопровождать операционные системы;	
- поддерживать приложения различных операционных систем	
Знания:	
- состав и принципы работы операционных систем и сред;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- понятие, основные функции, типы операционных систем;	
- машинно-зависимые свойства операционных систем: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью;	
- машинно-независимые свойства операционных систем: работу с файлами, планирование заданий, распределение ресурсов;	
- принципы построения операционных систем;	
- способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования;	
- понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.	
ОК:	
ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	
ПК:	
ПК 1.2 - Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем;	
ПК 1.3 - Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем;	
ПК 1.5 - Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных;	
ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;	
ПК 3.1 - Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры;	
ПК 3.3 - Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;	
ПК 3.4 - Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры;	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

2024г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 - определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;

У2 - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;

У3 - осуществлять модернизацию аппаратных средств;

У4 - пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;

знать:

З1 - принципы работы основных логических блоков системы;

З2 - классификацию вычислительных платформ;

З3 - принципы работы кэш-памяти;

З4 - повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;

З5 – основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;

36 - периферийные устройства вычислительной техники;

37 - нестандартные периферийные устройства;

38 - назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1 - Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах;

ПК 2.2 - Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах;

ПК 2.3 - Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;

ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;

ПК 2.5 - Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	98
В том числе:	
Лабораторные занятия	46
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация: экзамен	6

1.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.08 Информационные технологии»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Уровень усвоения
1	2	3	4
<i>Раздел 1. Информация и информационные технологии. Виды программного обеспечения. Технология работы с операционными системами</i>		6/4	
Тема 1.1. Информация и информационные технологии	Содержание учебного материала	6/4	1/2
	1. Понятие об информационных системах и информационных технологиях, структура и практические примеры. Виды информационных систем на производстве, в науке, образовании. Информация, ее виды и свойства, методы кодирования. Способы обработки, передачи и хранения данных.	6	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 1. Определение количества информации в файлах.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 1.2. Виды программного обеспечения. Операционные системы.	Содержание учебного материала	16/10	1/2
	1. Виды программного обеспечения. Системное ПО, функции операционных систем, сервисное ПО, вирусы и антивирусы.	6	
	1. Классификация прикладных программ. Понятие окна. Структура и назначение элементов окна. Рабочий стол. Системное меню. Запуск программ. Система помощи (справка). Диалоговые окна. Файловая система (файл, имя файла, каталога, папки, имена дисков, путь к файлу).		

	2. Операционные системы семейства Windows, Linux. Назначение, состав и загрузка ОС.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Самостоятельная работа №1. Комплексное использование возможностей MS Word и Microsoft Excel для создания документов.	2	
	Лабораторное занятие № 2. Формирование тематических директорий. Формирование и применение пути к файлам.	2	
	Лабораторное занятие № 3. Поиск заданных файлов.	4	
	Лабораторное занятие № 4. Пользовательские настройки в операционной системе.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	<u>Самостоятельная работа № 1</u> Анализ технических средств и программного обеспечения домашнего ПК	2	
Раздел 2. Обработка текстовой и числовой информации.		28/16	
Тема 2.1. Обработка текстовой информации	Содержание учебного материала	12/14	2/3
	1. Виды текстовых процессоров и их возможности.	6	
	2. Основные элементы главного меню. Создание и сохранение документов. Навигация.		
	3. Редактирование документа: удаление, копирование и перемещение фрагментов в пределах одного документа. Вставка фрагментов в документ.		
	4. Форматирование документа и отдельных фрагментов. Свойства документа.		
	5. Параметры страницы. Колонтитулы. Параметры печати.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Лабораторное занятие № 5. Ввод и обработка простого текста.	4	
	Лабораторное занятие № 6. Форматирование текста. Вставка колонтитулов. Защита документа от изменения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<u>Самостоятельная работа №2</u>	2	

	Комплексное использование возможностей MS Word и Microsoft Excel для создания документов.		
Тема 2.2. Таблицы и графические изображения в текстовых документах.	Содержание учебного материала	6/4	2/3
	1. Вставка и форматирование таблиц	6	
	2. Вставка, форматирование и обработка рисунков		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 7. Вставка рисунков и таблиц в текстовый документ	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<u>Самостоятельная работа №3</u> «Классификация компьютерных сетей» «Организация Интернет-конференций»	2	
Тема 2.3. Обработка числовой информации.	Содержание учебного материала	10/4	2/3
	1. Табличные процессоры. Основные возможности. Главное меню	6	
	2. Структура электронных таблиц: ячейка, строка, столбец. Адреса ячеек. Панели инструментов.		
	3. Ввод данных в таблицу. Типы и формат данных: числа, формулы, текст. Вычисления в электронных таблицах. Ссылки. Типичные ошибки.		
	4. Построение диаграмм и графиков. Форматирование готовых диаграмм.		
	5. Поиск и фильтрация данных. Типы критериев.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Лабораторное занятие № 8. Выполнение ввода данных и вычислений.	2	
	Лабораторное занятие № 9. Поиск данных в таблице по заданным критериям.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 3. Мультимедиа технологии		14/12	
Тема 3.1. Мультимедиа технологии	Содержание учебного материала	16/10	2/3
	1. Средства создания презентационных материалов: обзор, основные возможности. Основные инструменты главного меню сервисов для создания презентаций.	6	
	2. Вставка в презентацию звука и видео. Настройка анимации. Настройка демонстрации.		
	3. Технические и программные средства ввода и обработки звука.		
	4. Технические и программные средства обработки видео.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторное занятие № 10. Подготовка презентации на заданную тему.	2	
	Лабораторное занятие № 11. Подготовка и обработка видеоролика.	4	
	Лабораторное занятие № 12. Доработка презентации: вставка заданных объектов.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<u>Самостоятельная работа №4</u> Презентационное оформление технической документации средствами MS PowerPoint	2	
Раздел 4. Работа с графическими редакторами		14/12	
Тема 4.1. Растровая и векторная графика	Содержание учебного материала	12/10	2/3
	1. Современные графические редакторы: обзор, возможности, сравнительный анализ. 3D-редакторы.		
	2. Панель инструментов векторного редактора. Демонстрация возможностей.	2	
	3. Панель инструментов растрового редактора. Демонстрация возможностей.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Лабораторное занятие № 13. Подготовка векторного изображения на заданную тему. Коллаж	4	
	Лабораторное занятие № 14. Обработка векторного изображения. Работа со слоями.	2	
	Лабораторное занятие № 15. Обработка растрового изображения.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся		
	<u>Самостоятельная работа №5</u> Выполнение упражнений в программе Компас 3D Слои. Спецификация	2	2
Промежуточная аттестация/экзамен		6	
Всего:		98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия кабинета информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brijther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

3.2.1. Основные источники:

1. Гохберг, Г. С. Информационные технологии: учебник для СПО / Г. С. Гохберг, А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. Изд. 3-е, стереотип. - М.: ИЦ «Академия», 2020. - 240с.
2. Петлина, Е. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие для СПО / Е. М. Петлина, А. В. Горбачев. — Саратов: Профобразование 2021. —111с.

3.2.2. Интернет-ресурсы:

1. Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Гвоздева. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1190684>.
2. Информационные технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л. Г. Гагарина, Я. О. Теплова, Е. Л. Румянцева, А. М. Баин; под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2019. — 320 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1018534>.
3. Плотникова, Н. Г. Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Г. Плотникова. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 124 с. - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/994603>.
4. Советов, Б. Я. Информационные технологии: учебник для среднего профессионального образования / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 327 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].
5. Суворова, Г. М. Информационные технологии в управлении средой обитания: учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 210 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14062-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496743>.
6. Федотова, Е. Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учебное пособие / Е. Л. Федотова. — М.: ИД «ФОРУМ: ИНФРА-М», 2021. — 367 с. — Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189329>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляются преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических заданий

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- определять оптимальную конфигурацию оборудования и характеристики устройств для конкретных задач;	Наблюдения в процессе выполнения практических и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ
- определять совместимость аппаратного и программного обеспечения;	
- осуществлять модернизацию аппаратных	

средств;	
- пользоваться основными видами современной вычислительной техники, периферийных и мобильных устройств и других технических средств;	
Знания:	Тестовые задания
- принципы работы основных логических блоков системы;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
- классификацию вычислительных платформ;	
- принципы работы кэш-памяти;	
- повышение производительности многопроцессорных и многоядерных систем;	Письменный опрос в форме тестирования.
- основные конструктивные элементы средств вычислительной техники;	
- периферийные устройства вычислительной техники;	
- нестандартные периферийные устройства;	
- назначение и принципы работы основных узлов современных технических средств;	
ОК:	
ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Тестовые задания
ОК 02 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 09 - Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	
ПК:	
ПК 2.1 - Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах;	Тестовые задания
ПК 2.2 - Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах;	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.
ПК 2.3 - Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;	
ПК 2.4 - Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения;	
ПК 2.5 - Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем;	

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.09 ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности.

У2 Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством.

У3 Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

У4 Находить и использовать необходимую экономическую информацию.

знать:

31 Основные положения Конституции Российской Федерации.

32 Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации.

33 Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности.

34 Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.

35 Организационно-правовые формы юридических лиц.

36 Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности.

37 Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.

38 Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения.

39 Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан.

310 Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.

Виды административных правонарушений и административной ответственности. Нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	74
В том числе:	
Теоретическое обучение	64
Практические занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Правовое регулирование экономических отношений			
Тема 1.1 Правовое регулирование экономических отношений на примере предпринимательской деятельности.	Введение. Предмет, содержание и задачи дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»	4	
	Понятие и признаки субъектов предпринимательской деятельности. Виды субъектов предпринимательского права. Формы собственности в РФ.	4	
	Правовой статус индивидуального предпринимателя. Государственная регистрация. Гражданская правоспособность и дееспособность	4	
	Понятие юридического лица, его признаки. Учредительные документы юридического лица. Организационно-правовые формы юридических лиц их классификация.	4	
	Понятие и виды экономических споров. Иск.	4	
	Практическое занятие № 1. Изучение правовых основ государственной регистрации индивидуального предпринимателя	2	
	Практическое занятие № 2. Применение норм законодательства при решении правовых ситуаций в сфере предпринимательских отношений.	2	
	Самостоятельная работа	2	
Раздел 2. Трудовое право			

Тема 2.1 Трудовые правоотношения. Трудовой договор.	Общая характеристика законодательства РФ о трудоустройстве и занятости населения. Государственные органы занятости населения, их права и обязанности.	4	
	Понятие трудового договора, его значение. Составление трудового договора	4	
	Практическое занятие № 3. Применение норм трудового законодательства при решении правовых ситуаций в сфере трудовых отношений.	2	
	Самостоятельная работа	1	
Тема 2.2 Рабочее время. Зарплата.	Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления	4	
	Понятие и условия выплаты заработной платы	4	
	Практическое занятие № 4. Применение норм трудового права для решения практических ситуаций, связанных с нарушением правил внутреннего трудового распорядка	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Раздел 3. Информационное право			
Тема 3.1 Правовые режимы информации	Информационное право, как отрасль права. Понятие правового режима информации и его разновидности.	4	
	Режим государственной и служебной тайны. Защита персональных данных. Понятие коммерческой тайны.	4	
	Понятие и система телекоммуникационного права. Субъекты телекоммуникационного права. Правовая характеристика информационно-телекоммуникационных сетей.	4	
	Понятие и виды информационных ресурсов. Правовой режим баз данных.	4	
	Правовое регулирование деятельности СМИ. Понятие информационной безопасности	4	
	Практическое занятие № 5. Применение норм информационного права для решения практических ситуаций.	1	
	Практическое занятие № 6. Определение составов информационных правонарушений при решении ситуационных задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

Раздел 4. Административное право			
Тема 4.1 Административные правонарушения и административная ответственность	Понятие административной ответственности, ее цели, функции и признаки. Основания административной ответственности.	4	
	Понятие и виды административных правонарушений. Понятие и виды административных наказаний.	2	
	Практическое занятие № 7. Определение составов административных правонарушений при решении ситуационных задач	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов;
- учебно-методические материалы, нормативно-правовые документы;
- многофункциональное устройство;
- принтер;
- электронная система «Гарант»;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- экран;
- мультимедийный проектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

Основные печатные издания

1. Бялт, В. С. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С.

Бялт. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 302 с.

2. Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.В. Румынина. - 3-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2018. - 224 с.

Основные электронные издания

1. Капустин, А. Я. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Я. Капустин, К. М. Беликова; под редакцией А. Я. Капустина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 382 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02770-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489703>
2. Матвеев, Р.Ф., Правовое обеспечение профессиональной деятельности.: учебное пособие / Р.Ф. Матвеев. — Москва: КноРус, 2020. — 157 с. — ISBN 978-5-406-07328-5. — URL:<https://book.ru/book/932171> — Текст: электронный.
3. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ А.П. Анисимов, А.Я. Рыженков, А.Ю. Осетрова, О.В. Попова; под редакцией А.Я. Рыженкова. — 5-е изд., перераб. и доп.— Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 339 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15069-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492847>

Дополнительные источники:

4. Бялт, В. С. Правовые основы профессиональной деятельности: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Бялт. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 302 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09968-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453281> (дата обращения: 15.12.2020).
5. Гуреева, М.А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник / Гуреева М.А. — Москва: КноРус, 2020. — 219 с. — ISBN 978-5-406-07404-6. — URL: <https://book.ru/book/932637> (дата обращения: 15.12.2020). — Текст: электронный
6. Николюкин, С. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. В. Николюкин. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14511-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477774>
7. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Авдийский [и др.]; под редакцией В. И. Авдийского, Л. А. Букалеровой. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 333 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04995-4. — Текст: 14 электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450945>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических работ, тестирования, письменных работ и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения: У1 Использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности. У2 Защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданским процессуальным и трудовым законодательством. У3 Анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения. У4 Находить и использовать необходимую экономическую информацию.	Демонстрация умения пользоваться нормативной правовой документацией для решения профессиональных задач. Демонстрация умения применять законодательные акты при защите своих прав. Демонстрация умения оценивать результаты и последствия деятельности с правовой точки зрения
Знания: 31 Основные положения Конституции Российской Федерации. 32 Права и свободы человека и гражданина, механизмы их реализации. 33 Понятие правового регулирования в сфере профессиональной деятельности. 34 Законодательные, иные нормативные правовые акты, другие документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности. 35 Организационно-правовые формы юридических лиц. 36 Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности. 37 Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности. 38 Порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения. 39 Правила оплаты труда. Роль государственного регулирования в обеспечении занятости населения. Право социальной защиты граждан. 310 Понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника.	Не менее 60 % правильных ответов по результатам тестирования Оценка в рамках текущего контроля знаний, результатов выполнения проверочных работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ

<p>ОК:</p> <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>Проявление интереса к обучению, к будущей профессии, добросовестное в</p> <p>Эффективный поиск и отбор</p> <p>необходимой информации из разных источников в соответствии с заданной ситуацией, дальнейшее её использование для решения профессиональных задач</p> <p>выполнение учебных обязанностей</p> <p>экспертное наблюдение при выполнении практических занятий, решении задач, устный опрос, тестирование</p>
<p>ПК:</p> <p>1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации</p>	<p>Организовать процесс документирования состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации</p>

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**ОП.10 СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ
ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

І.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ДОКУМЕНТОВЕДЕНИЕ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.

У2 Применять документацию систем качества.

У3 Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации

знать:

31 Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.

32 Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.

33 Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.

34 Показатели качества и методы их оценки.

35 Системы качества.

36 Основные термины и определения в области сертификации.

37 Организационную структуру сертификации.

38 Системы и схемы сертификации

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.

ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	86
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	36
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Стандартизация, сертификация и техническое документоведение»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Раздел 1. Основы стандартизации		50	
Тема 1.1. Государственная система стандартизации Российской Федерации	Правовые основы стандартизации и ее задачи. Органы и службы по стандартизации. Порядок разработки стандартов. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательных требований стандартов. Маркировка продукции знаком соответствия государственным стандартам. Нормоконтроль технической документации.	4	
Тема 1.2. Стандартизация в различных сферах	Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	4	
	Практическое занятие № 1 Назначение и организация стандартизации. ГОСТы	4	
Тема 1.3. Международная стандартизация	Организационная структура технического комитета ИСО 176, модель описания системы качества в стандартах ИСО 9001 и 9004 и модель функционирования системы менеджмента качества (СМК), основанной на процессном подходе.	2	
Тема 1.4. Организация работ по стандартизации в Российской Федерации	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организациях.	2	
	Практическое занятие № 2 Международная и государственная стандартизация.	3	
Тема 1.5. Техническое регулирование и стандартизация в области ИКТ.	Обеспечение качества и безопасности процессов, продукции и услуг в сфере информационных технологий, требований международных стандартов серии ИСО 9000 в части создания систем менеджмента качества, структуры и основных требований национальных и международных стандартов в сфере средств информационных технологий.	4	

Тема 1.6. Организация работ по стандартизации в области ИКТ и открытые системы.	Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии РФ и его основные задачи, межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации Содружества Независимых Государств и других национальных организаций.	4	
	Практическое занятие № 3 Стандарты менеджмента качества. ИСО 9000.	6	
Тема 1.7. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности.	Российское и зарубежное законодательство в области ИБ. Обзор международных и национальных стандартов и спецификаций в области ИБ: «Оранжевая книга», ИСО 15408 и др.	4	
Тема 1.8. Системы менеджмента качества.	Менеджмент качества. Предпосылки развития менеджмента качества. Принципы обеспечения качества программных средств. Основные международные стандарты в области ИТ: ISO/IEC 9126, ISO/IEC 14598 и ИСО/МЭК 9126-1	4	
	Практическое занятие №4 Стандарты информационной безопасности. Международные стандарты в области ИТ. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности Системы менеджмента качества	9	
	Самостоятельная работа 1. Работа над конспектом лекции 2. Поиск необходимой информации в глобальной сети Интернет	2	
Раздел 2. Основы сертификации		16	
Тема 2.1. Сущность и проведение сертификации.	Сущность сертификации. Проведение сертификации. Правовые основы сертификации. Организационно-методические принципы сертификации. Деятельность ИСО в области сертификации. Деятельность МЭК в сертификации.	5	
Тема 2.2. Нормативно-правовые документы и стандарты в области защиты информации и информационной безопасности.	Международные правовые и нормативные акты обеспечения информационной безопасности процессов переработки информации. Отечественное организационное, правовое и нормативное обеспечение и регулирование в сфере информационной безопасности. Система менеджмента информационной безопасности. Сертификация систем обеспечения качества. Экологическая сертификация. Сертификация информационно-коммуникационных технологий и система ИНКОМТЕХСЕРТ	5	
	Практическое занятие № 5 Назначение сертификации. Её организация. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности	6	

	Самостоятельная работа 1. Работа над конспектом лекции 2. Поиск необходимой информации в глобальной сети Интернет	2	
Раздел 3. Техническое документоведение		14	
Тема 3.1. Основные виды технической и технологической документации.	Виды технической и технологической документации. Стандарты оформления документов, регламентов, протоколов по информационным системам.	4	
	Практическое занятие № 6; № 7 Виды технической документации. Сопроводительная документация информационного центра, вычислительной техники и сетей. Основные виды технической и технологической документации	8	
	Самостоятельная работа 1. Работа над конспектом лекции 2. Поиск необходимой информации в глобальной сети Интернет	2	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	2	
Всего:		80+6	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «информатика».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех ноутбуков, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса;
- средства телекоммуникации;
- устройство вывода звуковой информации: звуковые колонки;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- лазерный принтер;
- ноутбуки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизация и сертификация. Практикум. – М.: КноРус, 2021. –172 с

Дополнительные источники:

1. Шишмарев В.Ю. Метрология, стандартизация, сертификация и

техническое регулирование –М.: Курс, 2021. – 312 с

2. Кулева Е.Ю. Документационное обеспечение управления. ИЦ "Академия", 2020.

Интернет-ресурсы:

1. Основы метрологии, стандартизации и сертификации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Н. Д. Дубовой, Е. М. Портнов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 256 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371141>
2. Основы метрологии, сертификации и стандартизации [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Д.Д. Грибанов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 127 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=452862>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
<p>Применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</p> <p>Применять документацию систем качества.</p> <p>Применять основные правила и документы системы сертификации Российской Федерации</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
Знания:	
<p>Правовые основы метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p> <p>Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов.</p> <p>Показатели качества и методы их оценки.</p> <p>Системы качества.</p> <p>Основные термины и определения в области сертификации.</p> <p>Организационную структуру сертификации.</p> <p>Системы и схемы сертификации</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>
ОК:	
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

<p>грамотности в различных жизненных ситуациях</p> <p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.</p> <p>ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем</p> <p>ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах</p> <p>ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Выполнение практических работ</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.11 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИЦИПЛИНЫ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

1.1 Область применения программы.

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- читать принципиальные, электрические и монтажные схемы;
- рассчитывать параметры электрических схем;
- собирать электрические схемы;
- пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;
- проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ;

знать:

- электротехническую терминологию;
- основные законы электротехники;
- типы электрических схем;
- правила графического изображения элементов электрических схем;
- методы расчета электрических цепей;
- основные элементы электрических сетей;
- принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты;

- схемы электроснабжения;
- основные правила эксплуатации электрооборудования;
- способы экономии электроэнергии;
- основные электротехнические материалы;
- правила сращивания, спайки и изоляции проводов.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить профессиональные компетенции:

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем.

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

ПК 3.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество
---------------------	------------

	часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	78
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	72
В том числе:	
Лабораторные занятия	20
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	6
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы электротехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Электрические и магнитные цепи		
Тема 1.1. Электрические цепи постоянного тока	<p>Содержание учебного материала.</p> <p>Постоянный ток: понятие, характеристики, единицы измерения, закон Ома для участка цепи, работа, мощность</p> <p>Электрические цепи: понятие, классификация, условное изображение, элементы, условные обозначения, методы расчета</p> <p>Источники тока: типы, характеристики, единицы измерения, способы соединения, закон Ома для полной цепи читать принципиальные, электрические и монтажные схемы основные законы электротехники.</p> <p>Резисторы: понятие, способы соединения, схемы замещения электротехническую терминологию; типы электрических схем</p> <p>Сложные электрические цепи: понятие, законы Кирхгофа, метод контурных токов, метод узловых напряжений</p> <p>Нелинейные электрические цепи: понятие, элементы, характеристики. рассчитывать параметры электрических схем методы расчета электрических цепей;</p> <p>-основные элементы электрических сетей;</p> <p>Устранять мелкие неисправности, возникающие во время эксплуатации транспортных средств. . Осуществлять техническое обслуживание транспортных средств в пути следования.</p>	10	2

	Лабораторные работы №1 «Ознакомление с основными электромеханическими измерительными приборами и методами электрических измерений.» №2 «Линейная электрическая цепь постоянного тока при последовательном соединении приемников электрической энергии.» №3 «Линейная электрическая цепь постоянного тока при смешанном соединении приемников электрической энергии.» №4 «Последовательное соединение проводников и проверка падения напряжения в отдельных проводниках.» №5 «Параллельное соединение проводников и проверка 1-го правила Кирхгофа.»	6	
	Практические занятия: Нахождение сопротивления резистора по его вольт–амперной характеристике. Расчет простой цепи постоянного тока. собирать электрические схемы	2	
Тема 1.2. Магнитные цепи.	Содержание учебного материала	8	2
	Магнитное поле: понятие, характеристики, единицы измерения Магнитные свойства веществ: классификация, строение, характеристики, единицы измерения. Магнитная цепь: понятие, классификация, элементы, характеристики, единицы измерения, законы магнитной цепи, расчет. пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями		
	Практические занятия Нахождение магнитной индукции и напряженности по кривой намагничивания. Расчет напряженности, индукции и магнитного потока для участка, узла и контура магнитной цепи.	2	
Тема 1.3 Электромагнитная индукция.	Содержание учебного материала	11	2
	Электромагнитная индукция: явление, закон, правило Ленца. Вихревые токи: понятие, учет, использование типы электрических схем Самоиндукция: явление, закон, учет, использование Индуктивность: понятие, расчет, единица измерения Взаимоиндукция: понятие, характеристики, единицы измерения		

<p>Тема 1.4. Электрические цепи переменного тока.</p>	<p>Содержание учебного материала. Переменный ток: понятие, получение, единицы измерения Переменный ток: характеристики Активные и реактивные элементы: понятие, характеристики, соединение, графическое изображение, векторные диаграммы, соединения правила графического изображения элементов электрических схем Резонанс: виды, условия возникновения, векторные диаграммы, учет, использование Цепи переменного тока: классификация, расчет Мощность переменного тока: виды, единицы измерения, коэффициент мощности Трехфазные электрические цепи: понятие, получение, характеристики, соединение генератора и потребителей, мощность. проводить сращивание, спайку и изоляцию проводов и контролировать качество выполняемых работ; принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты; . Проводить ремонт, наладку и регулировку отдельных узлов и деталей тракторов, самоходных и других сельскохозяйственных машин, прицепных и навесных устройств, оборудования животноводческих ферм и комплексов с заменой отдельных частей и деталей</p>	4	2
	<p>Лабораторные работы №6 «Проверка закона Ома при последовательном соединении активного, индуктивного и емкостного сопротивлений, получение резонанса напряжений.» №7 «Изучение параллельного соединения индуктивного и емкостного сопротивлений и проверка резонанса токов.»</p>	4	
<p>Раздел 2.</p>	<p>Электротехнические устройства</p>		
<p>Тема 2.1. Электроизмерительные приборы и электрические измерения.</p>	<p>Содержание учебного материала Электрические измерения: понятие, виды, методы, погрешности, расширение пределов измерения Электротехнические устройства: понятие, классификация Электрические измерения в цепях постоянного и переменного тока Комбинированные электроизмерительные приборы.</p>	2	2
	<p>Лабораторные работы №8 «Измерение сопротивления с помощью амперметра и вольтметра.» №9 «Определение абсолютной и относительной погрешностей, класса точности, цены деления и чувствительности приборов.»</p>	4	

Тема 2.2. Трансформаторы.	Содержание учебного материала	2	2
	Трансформаторы: типы, назначение, устройство, принцип действия, режимы работы, к.п.д., потери, эксплуатация Трехфазный трансформатор Автотрансформатор		
	Практические занятия Нахождение параметров трансформатора по его внешней характеристике и зависимости КПД от нагрузки.	2	
Тема 2.3. Электрические машины.	Содержание учебного материала	4	
	Электрические машины: назначение, классификация, обратимость Электрические генераторы: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, к.п.д. Электрические двигатели: классификация, устройство, принцип действия, характеристики, эксплуатация, к.п.д. способы экономии электроэнергии; -основные электротехнические материалы.		1
Тема 2.4. Аппаратура управления и защиты	Содержание учебного материала	2	
	Аппаратура управления и защиты: классификация, устройство, эксплуатация Аппараты ручного управления, их конструкция, принцип работы и область применения, достоинства и недостатки. Аппаратура автоматического управления. Устройство, схемы, принцип работы магнитных пускателей и реле. Аппаратура защиты: плавкие предохранители, тепловые и электронные автоматы защиты. Устройство, схемы, принцип работы.		2
Раздел 3.	Производство и потребление электроэнергии		
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	2	

Производство, передача, распределение и потребление электроэнергии	Электрическая система: понятие, составляющие, принцип производства электроэнергии, качество Распределение электроэнергии между потребителями: энергетические системы, электроснабжение производственных предприятий и населенных пунктов, энергосберегающие технологии Электропривод: схемы управления, способы защиты и блокировки, выбор электродвигателей.		
	Самостоятельная работа Составление презентаций к зачету.	6	
Тема 3.2. Перспективы развития электротехники.	Содержание учебного материала	5	
	Электроэнергия: влияние на окружающую среду. Электросбережение: понятие, способы. Новые электротехнические устройства.		1
Дифференцированный зачет:		2	
ВСЕГО		72	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных зон)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы электротехники».

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- и т.д.

Технические средства обучения:

- компьютер с программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- стенд «Электротехника и электроника»;
- «ГИА-Лаборатория»;
- набор оборудования «Основы электродинамики»;
- набор лабораторный «Электродинамика»;
- виртуальная программа «Основы электроники».
- модели;
- стол демонстрационный физический;
- учебные таблицы;
- портреты ученых;
- набор лабораторный «Механические явления»;
- набор лабораторный «Электродинамика и оптика»;
- стенд лабораторный «Электрические цепи и основы электроники»;
- дидактический материал, раздаточный материал;
- комплект мультимедийных средств;
- комплект стендов по электротехнике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Прошин В, М. Электротехника. Учебник. ИЦ. «Академия» 3-е изд.2019.г.

Дополнительная литература:

1. Прошин В.М.Лабораторно-практические работы по электротехнике. (2+3-изд., стер.) Уч.пос.НПО."Академия"2019.

2. Гуржий А.Н. Электрические и радиотехнические измерения. Уч. пособие для НПО. М.: ИЦ "Академия", 2019.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических и лабораторных работ, тестирования и дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
уметь: – читать принципиальные, электрические и монтажные схемы – рассчитывать параметры электрических схем знать: -электротехническую терминологию -основные законы электротехники -типы электрических схем -правила графического изображения элементов Электрических схем ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем. ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Экспертная оценка защиты лабораторной работы Экспертная оценка на практическом занятии Тестирование Тестирование

<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -собирать электрические схемы -рассчитывать параметры электрических схем -пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями <p>знать:</p> <p>принципы действия, устройство, основные характеристики электроизмерительных приборов, электрических машин, аппаратуры управления и защиты</p> <ul style="list-style-type: none"> -принцип и устройство электроизмерительных приборов -сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров <p>ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии</p> <p>Тестирование</p> <p>Тестирование</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять полученные знания на практике <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы преобразования электрической энергии <p>. ПК 3.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем.</p>	<p>Экспертная оценка защиты лабораторной работы</p> <p>Экспертная оценка на практическом занятии</p> <p>Тестирование</p>

<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами</p>	<p>Тестирование</p>
--	---------------------

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 ИНЖЕНЕРНАЯ КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

У1 выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств

знать:

31 Средства инженерной и компьютерной графики.

32 Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры.

33 Основные функциональные возможности современных графических систем.

34 Моделирование в рамках графических систем.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	116
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	106
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	60
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «Инженерная компьютерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Теоретические основы компьютерной графики. Методы, нормы, правила чтения и составления конструкторских документации		32	
Тема 1.1. Введение в компьютерную графику. Виды, содержание и форма конструкторских документов.	Роль и место знаний по дисциплине в процессе освоения основной профессиональной программы обучения. Взаимосвязь дисциплины с другими дисциплинами специальности. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности.	6	
Тема 1.2. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. История развития машинной графики как одной из основных подсистем САПР	6	

	<p><i>Практические занятия</i></p> <p>1.Интерфейс системы автоматизированного проектирования КОМПАС- 3D. Создание и настройка чертежа. Изучение правил оформления чертежей, стандарты (ЕСКД).</p> <p>2. Знакомство с основными элементами интерфейса. Главное меню. Стандартная панель, панель переключений, инструментальная панель и панель свойств.</p> <p>3. Изучение приемов работы с инструментальными панелями. Построение простых элементов. Работа с инструментальными панелями: «Геометрия», «Выделение», «Редактирование», «Размеры», «Обозначения». Создание нового документа. Создание нового вида.</p> <p>4. Использование различных стилей линий при вычерчивании деталей, схем по ГОСТу 2.303-68</p> <p>5. Геометрические построения. Построение окружностей, деление на равные части Правила оформления чертежей Простановка размеров: линейных, радиальных и диаметральных(ГОСТ 2.307-68) Использование глобальных, локальных и клавиатурных привязок.</p> <p>6. Сопряжение линий. Контурные технических деталей.</p> <p>7. Геометрические построения при выполнении чертежей деталей.</p> <p>8. Построение трех видов деталей по данному наглядному изображению предмета.</p> <p>9. Построение изометрической проекции опоры. Использование прикладных библиотек. Фрагменты и библиотекифрагментов</p> <p>10. Применение конструкторских библиотек для вставки готовых изображений в чертежи. Технологические обозначения на чертежах.</p>	20	
	<p><i>Самостоятельная работа</i></p> <p>Составление качественных конструкторских документов</p>	2	
Раздел 2. Общие правила и требования выполнения электрических схем		41	
<p>Тема 2.1. Классификация схем. Условно-графические обозначения в электрических схемах</p>	<p>Виды и типы схем. Код схемы.</p>	6	

<p>Тема 2.2. Схема электрическая структурная. Схема электрическая функциональная. Схема электрическая принципиальная</p>	<p>Правила выполнения структурных схем Правила выполнения функциональных схем Правила выполнения принципиальных схем</p>	6	
<p>Тема 2.3. Схема компьютерной сети</p>	<p>Графический редактор Компас-график, Модель чертежа Компасграфик, ЕСКД</p>	3	
<p>Тема 2.4. Особенности графического оформления схем цифровой вычислительной техники.</p>	<p>Правила выполнения перечня элементов (ПЭ) 1. ЕСКД, чертеж детали, вид, формат, технические требования 2. Основные принципы построение САПР в машиностроении, три уровня САПР, модульный принцип построение САПР.</p>	6	
	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ГОСТ 2.743-91 «Обозначения условные, графические в схемах элементов цифровой техники». (УГО) 2. Выполнение электрической функциональной схемы с помощью библиотеки КОМПАС-3D с созданием спецификации. 3. Схема электрическая принципиальная приемника с помощью библиотеки КОМПАС-3D с созданием спецификации. Выполнение электрической структурной схемы сигнализации с помощью библиотеки КОМПАС-3D с созданием спецификации. 4. Выполнение схемы компьютерной сети. 5. Составление схем и чертежей компьютерных сетей при помощи программных средств. 6. Дiodно-транзисторная логика (ДТЛ микросхемы). Принципиальная схема базового логического элемента ДТЛ микросхемы Принципиальная схема инвертора ДТЛ микросхемы 7. Транзисторно-транзисторная логика (ТТЛ микросхемы) 8. Принципиальная схема базового логического элемента ТТЛ микросхемы 9. Выполнение графического оформления схем цифровой вычислительной техники. 10. Схемы электрические с использованием цифровых интегральных микросхем 	20	
<p>Раздел 3. Трехмерное моделирование.</p>		16	

Тема 3.1 Основы трехмерного моделирования.	1. Понятие эскиза в объемном моделировании. Общий алгоритм моделирования. 2. Операция объемного моделирования – выдавливание, вращение. 3. Знакомство с операциями твердотельного моделирования: кинематическая операция, операция по сечениям.	6	
	Практические занятия 1. Форма и формообразование. 2. Параллелепипед. Призма. 3. Операция сечение плоскостью 4. Построение чертежа детали на основе натурального образца, моделирование детали. Построение трехмерных моделей геометрических тел. 5. Построение аксонометрических проекций деталей. Построение выреза четверти детали в 3D 6. Построение чертежа с 3D модели. 7. Форма и формообразование. Тела вращения. 8. Операция приклеить выдавливанием. 9. Чертеж сборочной единицы «Ролик» в программе КОМПАС-3D LT. 10. Создание сборочного чертежа в программе КОМПАС-3D LT.	10	
	Самостоятельная работа 1. Создание 3D-модели в программе КОМПАС-3D LT. 2. Создание 3D-модели с использованием вспомогательных осей и плоскостей в программе КОМПАС-3D LT.	6	
Раздел 4. Проектная документация		15	
Тема 4.1. Общие требования к текстовым документам.	Общие требования к составу и комплектованию проектной и рабочей документации.	5	

	<p>Практические занятия</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие правила выполнения документации. 2. Оформление технической документации на основе ГОСТ 2.004-88. Оформление титульного листа с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ (ГОСТ 2.004—88 «ЕСКД. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ») 3. Выполнение настройки ПК, выбор шрифта, набор и расположение текстов соответствии с приведенными рекомендациями. 4. Правила выполнения спецификаций на чертежах. 5. Выполнение спецификаций в САПР Компас. 	10	
	<p>Самостоятельная работа</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Оформить титульный лист на формате А4 в соответствии с заданием. 2. Выполнить «Содержание» на листе формата А4 в соответствии с заданием. 	2	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		106+10	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

1. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «информатика».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех ноутбуков, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса;
- средства телекоммуникации;
- устройство вывода звуковой информации: звуковые колонки;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- лазерный принтер;
- ноутбуки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники

1. Березина Н.А. Инженерная графика. – М.: КноРус, 2020. – 222 с

Дополнительные источники:

1. Бродский А. М. Практикум по инженерной графике. Учебное пособие СПО / А.М. Бродский, Э.М.Фазлулин. – М.: Академия, 2019. – 192 с

2. Ганенко А.П. , Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов (требования ГОСТ) - М-: АКАДЕМА, 2020, 330с

Интернет-ресурсы:

1. Березина Н.А. Инженерная графика 2019, ООО «Издательский Дом «Альфа-М»
<https://www.book.ru/view4/924130/1>
2. . Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка) (15-е изд.), М. Академия, 2019, <https://academia-library.ru/catalogue/4831/369853/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами практических занятий, и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств	Входной контроль -собеседование -устный опрос на лекциях -подготовка сообщений -тестирование
Знания:	
Средства инженерной и компьютерной графики. Методы и приемы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры. Основные функциональные возможности современных графических систем. Моделирование в рамках графических систем.	Оперативный контроль -устный опрос на лекциях -подготовка сообщений -тестирование -контроль самостоятельной работой обучающихся в письменной форме Проверка и оценка выполнения практических заданий Оценка качества подготовки и защиты учебных проектов
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	Оперативный контроль -устный опрос на лекциях -подготовка сообщений -тестирование -контроль самостоятельной работой обучающихся в письменной форме Оценка качества подготовки и защиты учебных проектов Проверка и оценка выполнения практических заданий
ПК:	
ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и	Индивидуальный и фронтальный опрос Решение задач Проверка и оценка выполнения

<p>эксплуатации. ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем. ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.</p>	<p>практических заданий Проверка рефератов, сообщений. Контрольная работа Тестирование ДЗ</p>
--	---

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИЧЕСКОГО УРОВНЯ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ.

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- У1. Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов.
- У2. Рассчитывать пропускную способность линии связи.

знать:

- 31. Физические среды передачи данных. Типы линий связи.
- 32. Характеристики линий связи передачи данных.
- 33. Современные методы передачи дискретной информации в сетях.
- 34. Принципы построения систем передачи информации.
- 35. Особенности протоколов канального уровня.
- 36. Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.

ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.

ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.

ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	100
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
В том числе:	
Лабораторные занятия	
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	8
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Технологии физического уровня передачи данных

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Тема 1. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных.	Содержание	7	
	Цели и задачи дисциплины. Исторические этапы развития технологий физического уровня передачи данных. Перспективы развития сред передачи данных.		
Тема 2. Типы линий связи.	Содержание	7	
	Понятие физической среды передачи данных, типы линий связи. Электрические сигналы и их характеристики, непрерывные электрические сигналы, дискретные сигналы.		
	Самостоятельная работа Виды линий связи их характеристики Основные требования к линиям связи Методы передачи дискретной информации в сетях.	3	
Тема 3. Характеристики линий связи.	Содержание	6	
	Затухание и волновое сопротивление		
	Самостоятельная работа Расчет пропускной способности линии связи	2	
Тема 4. Типы кабелей.	Содержание	7	
	Классификация кабельных линий. Параметры и конструктивное исполнение коаксиальных кабелей и кабелей типа «витая пара», волоконно-оптический кабель.		
Тема 5. Аппаратура передачи данных	Содержание	6	
	Аппаратура передачи данных и ее основные характеристики.		
Тема 6. Архитектура физического уровня.	Содержание	7	
	Взаимодействие устройств. Архитектура физического уровня и топологии сетей. Топология физических связей. Сетевая архитектура. Аппаратные компоненты.		
Тема 7.	Содержание	6	

Методы доступа.	Методы доступа		
Тема 8. Коммутация каналов и коммутация пакетов.	Содержание	6	
	Задача коммутации. Коммутация каналов. Коммутация пакетов		
Тема 9. Функции канального уровня.	Содержание	7	
	Канальный уровень. Функции канального уровня. Структура кадра данных. Стандарты Ethernet		
Тема 10. Протоколы канального уровня.	Содержание	6	
	Протоколы канального уровня: FrameRelay, Token Ring, FDDI, PPP.		
Тема 11. Безопасность канального уровня.	Содержание	5	
	Безопасность канального уровня. Атаки на канальном уровне сети. Роль коммутаторов в безопасности канального уровня		
Тема 12. Беспроводная среда передачи.	Содержание	7	
	Преимущества беспроводных коммутаций. Беспроводная линия связи. Диапазоны электромагнитного спектра. Распространение электромагнитных волн.		
Тема 13. Беспроводные компьютерные сети.	Содержание	6	
	Беспроводные компьютерные сети.		
Тема 14. Безопасность беспроводных компьютерных сетей	Содержание	7	
	Безопасность беспроводных компьютерных сетей		
	Самостоятельная работа Взаимное влияние линий Протокол 100Base-TX, 1000Base-T, 1000Base-TX	3	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
Всего:		92+8	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «информатика».

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- посадочные места обучающихся;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех ноутбуков, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом в Интернет;
- аудиторная доска;
- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса;
- средства телекоммуникации;
- устройство вывода звуковой информации: звуковые колонки;
- электронные образовательные ресурсы.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;
- лазерный принтер;
- ноутбуки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных: Учебник / Кистрин А.В., Костров Б.В., Ефимов А.И., Устюков Д.И. М.: КУРС : НИЦ ИНФРА-М, 2019.

Дополнительные источники:

1. Костров Б.В. Технологии физического уровня передачи данных 2019
ОИЦ «Академия»
2. Таненбаум Э.С. Компьютерные сети 5е издание. 2019 ООО «Юпитер»

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.wikipedia.org> свободная энциклопедия
2. <http://www.thg.ru/> сеть изданий о современной электронике в мир

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения студентами контрольных работ и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
Осуществлять необходимые измерения параметров сигналов. Рассчитывать пропускную способность линии связи	Входной контроль -собеседование тестирование
Знания:	
Физические среды передачи данных. Типы линий связи. Характеристики линий связи передачи данных. Современные методы передачи дискретной информации в сетях. Принципы построения систем передачи информации. Особенности протоколов канального уровня. Беспроводные каналы связи, системы мобильной связи	Выполнение индивидуальных контрольных заданий Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного	Выполнение индивидуальных контрольных заданий Устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования

<p>контекста.</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.</p> <p>ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.</p> <p>ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах.</p> <p>ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры.</p> <p>ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств</p>	<p>Выполнение индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.14 ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ
ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.14 ГРАФИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- читать конструкторскую документацию;
- выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

знать:

- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
- методы построения чертежей деталей;
- основные системы САПР и их области применения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы «ОП.14 Графический дизайн»

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
В том числе:	
Лабораторные занятия	84
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	10
Промежуточная аттестация: экзамен	6

2.2. Тематический план и содержание дисциплины Графический дизайн

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Тема 1. Требования охраны труда и техники безопасности.	Содержание учебного материала	5		
	Требования охраны труда и техники безопасности	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	Практическая работа №1 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции. Общие требования охраны труда, требования охраны труда перед началом работы, требования охраны труда во время работы, требования охраны труда в аварийных ситуациях, требование охраны труда по окончании работ.	2		
	Самостоятельная работа	1		
	Подборка программ для дизайнера – графика.	1		
Тема 2. Векторная и растровая графика.	Содержание учебного материала	48		
	Графические редакторы. Растровая и векторная графика. <i>Понятия растровой и векторной графики, плюсы и минусы видов графики, графические редакторы для векторной графики, Adobe Illustrator, графические редакторы для растровой графики, Adobe Photoshop.</i>	4		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	40		
	Практическая работа №2 Работа в программе Adobe Illustrator. Работа с кривыми. Создание простых фигур. Создание сложных фигур, логотипов, эмблем. Создание авторской графики. Применение эффектов. Работа с обтравочной маской и маской непрозрачности. Работа с текстом. Работа с растровыми изображениями. Трассировка.	20		
	Практическая работа №3 Работа в программе Adobe Photoshop. Способы выделения части изображения. Работа со слоями. Использование инструментов коррекции изображения в Adobe Photoshop. Работа с текстом. Формирование художественных эффектов в Adobe Photoshop.	20		
	Самостоятельная работа	4		
	Назначение и возможности программы Adobe Illustrator. Назначение палитр инструментов, эффектов, фильтров в Adobe Illustrator.	2		
	Назначение палитр инструментов, эффектов, фильтров в Photoshop.	2		
	Тема 3.	Содержание учебного материала	33	

Фирменный стиль.	Фирменный стиль и его составляющие. <i>Понятие фирменный стиль, элементы фирменного стиля, этапы разработки фирменного стиля, понятие бриф, составление и работа с брифом. Формирование айдентики.</i>	4	
	Фирменный стиль: носители, бренд-бук. <i>Носители фирменного стиля, понятие дизайн-макета, понятие бренд-бук, понятие гайдлайн, понятие лого-бук, правильное составление лого-бука, брендбука, гайдлайна.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	24	
	Практическая работа №4 Создание элементов фирменного Стиля. Разработка логотипа. Разработка правил использования логотипа. Разработка элементов фирменного стиля: визитка, дисконтная карта. Разработка элементов фирменного стиля: фирменный бланк. Разработка элементов фирменного стиля: сертификат, абонемент. Разработка элементов фирменного стиля: сувенирная продукция. Разработка элементов фирменного стиля: фирменная одежда.	24	
	Самостоятельная работа	3	
	Изучение факторов, влияющих на покупательское поведение.	1	
	1. Изучить структуру выразительного средства речи в рекламе. Изучение планирования рекламных коммуникаций. 2. Изучить основные принципы и приемы построения композиции рекламы. 3. Составление технического задания на разработку дизайн-макета. 4. Выбор типа наружной рекламы. Разработка креатива. 5. Разработка макета наружной рекламы (Включить! в макет композицию, состоящую из 3-ех шрифтовых блоков: заголовков, основной текст, дополнительная информация. Определить систему соподчинения, формат.)	2	
Тема 4. Информационный дизайн.	Содержание учебного материала	28	
	Технические требования к макетам в различных сферах применения. Требования к дизайну.	2	
	Дизайн полиграфических продуктов. <i>Технические требования к оформлению макетов для отправки в типографии, предпечатная подготовка макетов, особенности цветовой системы CMYK, форматы изображения для печати, разрешение изображения dpi.</i>	2	
	Дизайн цифрового продукта. <i>Технические требования к оформлению макетов для отправки на цифровые носители, подготовка макетов для цифровых носителей, особенности цветовой системы RGB, форматы изображения для экранов, размещения в интернете, разрешение изображения dpi.</i>	4	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	18	

	Практическая работа №5 Акциденция крупных форм. Верстка плаката, флаера. Верстка календаря. Верстка билборда.	10	
	Практическая работа №6 Дизайн цифрового продукта. Разработка дизайна приложения.	8	
	Самостоятельная работа	2	
	Построение авторской знаковой формы в векторном редакторе. Леттеринг. Разработать стилизованную надпись в необычной технике.	1	
	Разработка авторского логотипа. Многостраничный дизайн. Создание журнала. Разработка авторской упаковки.	1	
Экзамен		6	
Всего:		120	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»; мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» января 2017г. № 40н «Об утверждении профессионального стандарта «Графический дизайнер»;
2. Усатая Т. В., Дерябина Л. В., Дизайн-проектирование: Учебное

пособие/ Усатая Т. В., Дерябина Л. В./-Москва: Академия - 288с. - ISBN
издания: 978-5-4468-8625-8

3. Пигулевский В.О. Дизайн визуальных коммуникаций [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Пигулевский В.О., Стефаненко А.С.- Электрон. текстовые данные. - Саратов: Вузовское образование, 2021. - 441 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/102235.html>.- ЭБС «IPRbooks»

4. Дизайн и верстка изданий [Электронный ресурс]: учебное пособие д,1Я СПО/ - Электрон. текстовые данные. - Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 177 с.- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/103338.html>.- ЭБС «IPRbooks»

5. Ёлочкин М.Е. Дизайн-проектирование. Композиция, макетирование, современные концепции в искусстве: учебник / М.Е. Ёлочкин, Г.А. Тренин, А.В. Костина и др .- Москва: Академия, 2017.-160 с. Для СПО – 30 экз.

6. Ёлочкин М.Е. Основы проектной и компьютерной графики/ М.Е. Ёлочкин. –Москва: Академия, 2019 – с. Для СПО. – 30 экз.

7. Немцова Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019 — 400 с. — URL:<http://znanium.com/catalog.php>. — Режим доступа: по подписке. Для СПО

8. Павловская Е.Э. Основы дизайна и композиции: современные концепции: учебное пособие для СПО / Е. Э. Павловская [и др.]; ответственный редактор Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Юрайт, 2019 — 119 с. — URL: <https://biblio-online.ru>. — Режим доступа: по подписке. Для СПО

9. Шокорова Л. В. Дизайн-проектирование: стилизация: учебное пособие для СПО/ Л. В. Шокорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019 — 110 с. — URL: <https://biblio-online.ru>. — Режим доступа: по подписке. Для СПО

10. Алексеев А. Г. Дизайн-проектирование: учебное пособие для СПО / А. Г.

Алексеев. — 2-е изд. — Москва: Юрайт, 2019 — 90 с. — URL: <https://biblio-online.ru>. — Режим доступа: по подписке. Для СПО

Дополнительные источники:

1. Немцова Т. И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие/Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова; под ред. Л.Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019 — 288 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>. Для СПО

2. Мус Р. Управление проектом в сфере графического дизайна / Мус Р., Эррера О.-М.: Альпина Пабли., 2020 — 220 с. — Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php>

3. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум: учебное пособие для СПО / Т. Е. Мамонова. — Москва: Юрайт, 2019 — 178 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://biblio-online.ru>. Для СПО

- Интернет – ресурсы:

- <https://infogra.ru/>

. - <https://awdee.ru/>

- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Союз «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (электронный ресурс) режим доступа: <https://worldskills.ru>

- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru> <https://om.firpo.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий, лабораторных и контрольных работ и завершается экзаменом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	<p>Результаты выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</p> <p>Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно».</p> <p>Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий</p>
-читать конструкторскую документацию;	
-выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	
-составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	
Знания:	
- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос.</p> <p>Письменный опрос в форме тестирования. Не менее 60% верных ответов. Тестовые задания</p>
-методы построения чертежей деталей;	
-основные системы САПР и их области применения.	
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>программы Различные виды разборов ситуационных задач, устные сообщения студентов, проверочные работы.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. Различные виды устных и письменных опросов, разборов ситуационных задач, индивидуальные работы</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.15 3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.15 3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины 3-D Моделирование.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения дисциплины должен:

уметь:

- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- читать конструкторскую документацию;
- выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;
- составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.

знать:

- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;
- методы построения чертежей деталей;
- основные системы САПР и их области применения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.

.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	98
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
В том числе:	
Лабораторные занятия	68
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося	8
Промежуточная аттестация: Дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.15 3-D моделирование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение.		3	
Тема 1.1. История развития 3D технологий.	Содержание учебного материала	3	
	1. Техника безопасности и охрана труда. Основные понятия трехмерного моделирования. <i>Что такое моделирование. Виды моделирования. История возникновения аддитивных и 3D-технологий.</i>	1	
	2. Трехмерное моделирование в современном мире. Современные программы для 3D моделирования.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Доклад и презентация на тему: История создание 3d программ и какие самые востребованные на сегодняшний день.	1	
Раздел 2. Технология создания трехмерных моделей в КОМПАС-3D		48	
Тема 2.1. Основы проектирования и моделирования объектов «КОМПАС-3D». Тема 2.2. Введение в трехмерное моделирование Тема 2.3. Основы построения чертежей и трехмерных деталей	Содержание учебного материала	6	
	1. Интерфейс программы КОМПАС-3D. Основные понятия. <i>Назначение графического редактора «КОМПАС-3D». Основные элементы рабочего окна программы.</i>	1	
	2. Изучение системы координат, принципа построения геометрических примитивов.	1	
	3. Привязки локальные и глобальные, использование режима «Сетка». <i>Команды конструирования объектов. Знакомство с системой трехмерного твердотельного моделирования КОМПАС-3D.</i>	1	
	4. Знакомство с операцией моделирования: Выдавливание. <i>Знакомство с операцией моделирования: Вращение.</i>	1	
	5. Знакомство с операцией моделирования: Кинематическая операция. <i>Знакомство с операцией моделирования: по сечениям.</i>	1	
	6. Основные понятия сопряжений. Некоторые понятия о многогранниках. <i>Некоторые основные понятия о телах вращения.</i>	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	40	

	1. Знакомство с панелями «КОМПАС-3D».	2	
	2. Основные линии чертежа.	2	
	3. Построение геометрических примитивов: прямоугольник, многоугольник, окружность	2	
	4. Команды: ввод дуги, ввод эллипса, лекальные кривые, непрерывный ввод объектов.	2	
	5. Редактирование объектов чертежа	2	
	6. Вычерчивание детали по сетке	2	
	7. Команды конструирования объектов: фаска, скругление.	2	
	8. Использование команды Сдвиг для редактирования чертежа.	2	
	9. Построение детали «Втулка»	2	
	10. Использование операции Выдавливание к эскизу Отрезок, Окружность, Ломаная линия, Кривая Безье.	2	
	11. Использование операции Вращение к эскизу Отрезок, Окружность, Ломаная линия, Кривая Безье.	2	
	12. Использование операции Кинематическая операция к эскизу Отрезок, Окружность, Ломаная линия, Кривая Безье.	2	
	13. Применение операции по сечениям, расположенным в смещенных плоскостях, перпендикулярных плоскостях.	2	
	14. Применение операции по сечениям для создания модели лодки.	2	
	15. Построение сопряжений в чертежах деталей.	2	
	16. Построение трехмерной модели куба с помощью операции Выдавливания.	2	
	17. Построение трехмерной модели правильной 4-гранной пирамиды с помощью операции Выдавливания и задания уклона ребер куба	2	
	18. Построение трехмерных моделей тел вращения по эскизу основания тела вращения с помощью операции выдавливания	2	
	19. Построение трехмерных моделей тел вращения по эскизу образующей линии и осевой тела вращения с помощью операции вращения	2	
	20. Моделирование сложных трехмерных моделей в программе с помощью операций «приклеить выдавливание», «вырезать выдавливанием».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создайте 3d модель вала отбора мощности.	2	
Раздел 3. Технология создания трехмерных моделей в Sweet Home 3D		8	
Тема 3.1	Содержание учебного материала	2	

Создание интерьера комнаты в программе Sweet Home 3D.	1. Введение, установка, знакомство с пользовательским интерфейсом программы Sweet Home 3D.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Строим новый дом. Импорт плана (blueprint). Рисуем стены. Редактируем параметры стен. Добавляем двери, окна и мебель. Импорт новых 3D объектов. Чертим комнаты. Настройка 3D просмотра.	2	
	2. Дополнительные возможности. Наносим размеры. Добавляем текст (надпись). Печать. Создаем фотографии 3D окна. Выгрузка (Экспорт) в OBJ формат. Добавление расширений (plug-ins).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Создать 3d модель дома в котором вы живете.	2	
Раздел 4. Технология создания трехмерных моделей в Blender 3D		30	
Тема 4.1. Создание трехмерных моделей в Blender.	Содержание учебного материала	8	
	1. Введение в среду Блендер. ТБ. Обзор и настройка интерфейса программы Blender. Изучение основных инструментов для 3D проектирования.	2	
	2. Технология создания сеточных моделей.	2	
	3. Моделирование с использованием модификаторов. Изучение основных модификаторов Блендер. Моделирование с использованием материалов и текстур.	2	
	4. 3D-рендеринг. Анимация 3D объектов. Основы анимации. Скульптинг. Риггинг. Скелетирование.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	20	
	1. Управление сценой и работа с объектами. Сеточные модели.	2	
	2. Использование модификаторов. Создание профиля и пластины.	2	
	3. Применение материалов и текстур при создании 3D-моделей. UV-развёртка куб и зонтик.	2	
	4. Рендеринг 3D объектов. Анимация. Ключевые формы.	2	
	5. Создание собственного 3D объекта, с использование модификаторов и текстур.	2	
	6. Создание 3д модели на тему «Торт».	2	
	7. Создание 3д модели на тему «Домик и его окружение».	2	
	8. Создание 3д модели на тему «Техника».	2	
	9. Создание 3д модели своего первого проекта. Наложение материалов, света, текстур на созданный 3д объект.	4	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
	Создайте 3 модель человека и нанесите текстуру и сделайте рендеринг.	2	

Раздел 5. 3d принтеры.		7	
Тема 5.1. Основы работы с 3d принтерами.	Содержание учебного материала	2	
	1. Введение. Техника безопасности при работе с 3d принтером. Что такое 3D принтер. Виды 3D принтеров. Архитектура 3D принтера «Wanhao Duplicator i3 Mini».	1	
	2. 3D принтер, знакомство, принцип работы. Пробная 3d печать. <i>Обработка распечатанной модели специальными инструментами.</i>	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Настройка 3D принтера «Wanhao Duplicator i3 Mini». Печать 3d модели.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Доклад и презентация на тему: История создание 3d принтеров и какие самые востребованные на сегодняшний день.	1	
Промежуточная аттестация		2	
Дифференцированный зачет			
Всего:		98	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»; мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования «КОМПАС 3D»: учебное пособие / Л. Г. Малышевская. — Железногорск: Сибирская пожарно-

спасательная академия ГПС МЧС России, 2022. — 72 с. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/66916> (дата обращения: 14.06.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Смирнов, Ю. Sweet Home 3D руководство пользователя [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.sweethome3d.com/ru/userGuide.jsp>, свободный. (Дата обращения: 28.10.2021).

3. Прахов А. А. Самоучитель Blender— СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 400 с.: ил. — (Самоучитель)

Дополнительные источники:

1. Учебник-самоучитель по трехмерной графике в Blender 3D. Моделирование, дизайн, анимация, спецэффекты | Серова М. Год выпуска 2023. Автор Серова М. Издательство Солон-Пресс. Язык издания Русский.

2. Самоучитель КОМПАС-3D v19. Автор(ы): Герасимов А.А. Серия: Самоучитель. Издательство: БХВ-Петербург. Страниц: 624. Год выпуска: 2021.

3. Проектируем интерьер сами. Sweet Home 3D, FloorPlan 3D, Google SketchUp и IKEA Home Planner. — СПб.: Питер, 2022 — 224 с.: ил. — (Серия «Компьютерная графика и мультимедиа»).

4. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ FDM 3uDr-лпсраитонгт ei3p MWianni hao

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.sweethome3d.com/ru/userGuide.jsp>

2. <https://kompas.ru/>

3. <https://www.blender.org/>

4. <https://wanhao3dprinter.com/FAQ/ShowArticle.asp?ArticleID=91>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий, лабораторных и контрольных работ и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
- выполнять сборочные чертежи и чертежи деталей в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	Результаты выполнения самостоятельной работы. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ. Результаты выполнения практических заданий полностью соответствуют эталонным – оценка «отлично», результаты выполнения практических заданий соответствуют эталонным с незначительными отклонениями – оценка «хорошо», результаты выполнения практических заданий частично соответствуют эталонным – оценка «удовлетворительно», результаты выполнения практических заданий не соответствуют эталонным – оценка «неудовлетворительно». Наблюдения в процессе выполнения практических и контрольных/ экзаменационных заданий
-читать конструкторскую документацию;	
-выполнять схемы электрические и чертежи печатных плат в соответствии с ЕСКД средствами САПР;	
-составлять и оформлять комплекты технической документации в соответствии со стандартами с помощью информационных технологий.	
Знания:	
- основные требования к оформлению конструкторской и технической документации в соответствии со стандартами;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования. Не менее 60% верных ответов. Тестовые задания
-методы построения чертежей деталей;	
-основные системы САПР и их области применения.	
ОК:	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной

<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>программы Различные виды разборов ситуационных задач, устные сообщения студентов, проверочные работы.</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	
<p>ПК:</p>	
<p>ПК 1.1. Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации.</p>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. Различные виды устных и письменных опросов, разборов ситуационных задач, индивидуальные работы</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.16 WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

I. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.16 WEB-ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

1.1 Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

1.2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.3. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения учебной дисциплины

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной дисциплины должен:

уметь:

- У1. разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;
- У2. использовать программы для графического отображения алгоритмов;
- У3. определять сложность работы алгоритмов;
- У4. работать в среде программирования;
- У5. реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;
- У6. оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;
- У7. выполнять проверку, отладку кода программы.

знать:

- З1. понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкции;
- З2. эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования;
- З3. основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти;
- З4. понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;
- З5. объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их

свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.

Осваиваемые общие и профессиональные компетенции (на основании ФГОС СПО):

Общие компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции:

ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.

ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	120
В том числе:	
Лабораторные занятия	36
Практические занятия	
Контрольные работы	
Самостоятельная работа студента	10
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2

2.2. Тематический план и содержание дисциплины «ОП.16 WEB-программирование»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Основные понятия о WEB-программировании. Основы web-дизайна и программирования			
Тема 1.1. Общие сведения о WEB-сайтах.	Содержание учебного материала	11	
	Техника безопасности при работе за компьютером.	1	
	Введение в интернет. Введение в Веб-программирование. Проектирование сайта.	2	
	Понятие WEB-сайт, структура CMS. Коммерческие и свободные CMS, сравнительные характеристики. WEB-сервер, разновидности, структура типового WEB-сервера. СУБД.	2	
	Создание графического макета сайта. Принципы функционирования Интернета. Технологии, применяемые для создания сайта.	2	
	Программы, используемые для редактирования сайтов. Создание простого сайта с картинками. Создание простого сайта с ссылками.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 1. Подбор CMS для WEB-сайта. Установка и настройка WEB-сервера по требуемым параметрам. Создание виртуальных хостов. Установка CMS на WEB-сервер.	2	
Самостоятельная работа обучающихся			
Тема 1.2. Распределенная обработка информации	Содержание учебного материала	6	
	Варианты архитектурного построения систем распределенной обработки информации. Основные принципы организации распределенной обработки информации. <i>Логические слои прикладного программного обеспечения вычислительных систем. Понятие и назначение промежуточного слоя программного обеспечения распределенных вычислений.</i>	2	
	Обзор механизмов реализации распределенной обработки информации. Распределенная обработка информации на базе механизма удаленного вызова процедур. <i>Реализация распределенной обработки информации на основе транзакционного взаимодействия. Распределенная обработка информации на основе технологий обмена сообщениями. Распределенная обработка информации на основе моделей согласования.</i>	2	
	Организация распределенной обработки информации на основе Web-технологий. Особенности интеграции приложений в сети Интернет. Язык описания сетевых служб WSDL. <i>Проблемы регистрации сетевых служб. Координация работы сетевых служб. Транзакции в сетевых службах. Композиция сетевых служб. Концепции Grid-технологии. Основные понятия метакомпьютинга и «сеточных» вычислений. Архитектура протоколов Grid.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
Самостоятельная работа обучающихся			

Тема 1.3. Основы Интернет	Содержание учебного материала	9	
	Введение в Интернет. История возникновения Интернет, WorldWideWeb (WWW), и "стандартов Web". Нормативные документы RFC.	2	
	Стек протоколов TCP/IP. Информационный обмен с и без установления соединения. Особенности IP-протоколов версий 4 и 6. IP-туннели. Обзор браузеров.	2	
	Клиент-серверные технологии Web. Протокол HTTP. Обеспечение безопасности передачи данных HTTP. Cookie. Клиентские сценарии приложения.	2	
	Программы, выполняющиеся на клиент - машине. Программы, выполняющиеся на сервере. Насыщенные интернет - приложения. Серверные web-приложения. Web-сервисы. «Сервисы: поисковые системы, библиотеки, дистанционное обучение, поиск работы и фриланс, электронные деньги, замена десктопных приложений, словари, файловые хранилища, фотоальбомы их изображений, видео - хостинги, газеты, журналы, радио и телевидение».	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
1. Подготовка доклада по теме «Архитектуры распределённой обработки информации». 2. Изучение материалов учебника «Требуемые свойства систем распределенной информации», «Объектно-ориентированный подход к организации распределенной обработки информации». 3. Создание кроссворда по теме «Интернет и Рунет. Различные типы сайтов: визитки, корпоративные сайты», «Интернет - магазины, форумы, чаты, тематические сайты, порталы», «Средства коммуникации: QIP, Mail.Ru Агент, Skype». 4. Создание сравнительной таблицы по теме "Статистика браузеров. Windows Internet Explorer 7.0, Opera, MozillaFirefox, Safari. Сравнение скорости браузеров». 5. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Персональные блоги», «Тематические блоги. Социальные сети», «Коллективные блоги с элементами социальных сетей». 6. Разработка семантической карты по теме "Безопасность в Интернете», «Скрытие IP-адреса, веб - анонимайзеры», «Система Tor. Steganos Internet Anonym VPN», «Прокси-сервер», «Сервис Whois», «Анонимная отправка электронной почты».	1		
Тема 1.4. Основы проектирование сайтов	Содержание учебного материала	9	
	Планирование Web-сайта. Начальные этапы планирования Web-сайта. Информационная архитектура или Information Architecture.	2	
	Элементы Web-страниц. Домашняя страница. Средства навигации. Элементы сайта. Заголовки.	2	
	Программирование на стороне клиента и сервера. Инструменты и технологии web-программирования. Программирование на стороне сервера.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 2. Разработка структуры и дизайна сайта.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	1. Изучение материалов учебника «Схема сайта», «Именованние страниц», «Разработка логической и физической структуры сайта».	1	
Тема 1.5. Введение в Web-дизайн	Содержание учебного материала	5	
	Введение в web-дизайн. Композиционные принципы, законы, средства. Формат, его значение и свойства. Композиционные схемы. <i>Понятие образного, формального, графического мышления. Понятие графической ассоциации. Тон. Тональная организация. Композиционный центр. Доминанта. Форма (свойства, вес, изобразительные средства). Стилизация и трансформация. Равновесие.</i>	2	
	Движение на плоскости. Модуль. Золотое сечение. Модульные сетки их применение в дизайне. <i>Примеры построения композиций на заданные темы. Введение в типографику. Основная информация о гарнитурах шрифтов.</i>	1	
	Поэтапное создание дизайн – макета сайта. Персональный дизайн для каждой страницы или группы страниц сайта.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Разработка семантической карты по теме «Монохроматические цветовые схемы», «Дополнительные цветовые схемы», «Триадические цветовые схемы», «Тетраэдрические цветовые схемы». 2. Изучение материалов учебника «Определение гарнитуры шрифта для заголовков, подзаголовков и основного текста. Некоторые секреты выравнивания».	1	
Раздел 2. Основы проектирования сайтов и технологии проектирования. Язык гипертекстовой разметки HTML.			
Тема 2.1. Элементы языка гипертекстовой разметки HTML	Содержание учебного материала	7	
	Общие сведения. Элементы языка гипертекстовой разметки HTML (Работа с текстом и таблицами). <i>Элементы языка гипертекстовой разметки HTML (Добавление ссылок, мультимедиа, форм). Принципы построения гипертекстовых информационных систем. Роль языка гипертекстовой разметки HTML в построении сайтов глобальной компьютерной сети Internet.</i>	1	
	Структура HTML-документа и элементы разметки заголовка документа. Типовая структура HTML-документа и содержание его заголовка. <i>Содержание элементов разметки. Контейнеры тела документа. Элементы разметки тела HTML - документа. Типизация, назначение и применение. Списки. Гиперссылки и якоря. Спецификация якорей и гиперссылок.</i>	1	
	Взаимосвязи документов: элемент LINK. Гиперссылки вперед и назад. Гиперссылки и машины поиска. Информация пути: элемент BASE. <i>Графика. Принципы применения графических образов при HTML-разметке. Карты изображений.</i>	1	
	Таблицы в HTML. Принципы применения таблиц в HTML - разметке. Табличная организация текста. <i>Табличная координатная сетка. Создание статических документов HTML.</i>	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	

	Практическое занятие № 3. Создание HTML документа. Разметка текстового контента. Форматирование списков HTML. Работа с таблицами. Работа с гиперссылками. Оформление HTML-форм. Работа с мультимедиа на веб - странице.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Подготовка докладов по темам "Справочная информация SGML для HTML», «Формат и структура HTML-документов», «Формальное определение HTML, и проверка", "Ссылки – мнемоники в HTML". 2. Изучение материалов учебника «Базовые типы данных HTML», «Формат и назначение элементов разметки заголовка», «Форматирование текста», «Расширение относительных URI», «Организованная в таблицы графика».	1	
Раздел 3. Основы программирования сайтов различными программными средствами. Каскадные таблицы стилей CSS.			
Тема 3.1. Введение в каскадные таблицы стилей	Содержание учебного материала	7	
	Введение в каскадные таблицы стилей. Основы работы CSS. Позиционирование в CSS. Отладка кода. Назначение и применение CSS. <i>Основные понятия CSS, их назначение, определение и использование при форматировании HTML- документа. Блочные и строковые элементы. Описание, форматирование и свойства. Цвет и шрифт. Управление отображением цветом и текста и фоном, на котором отображается текст. Использование гарнитур шрифтов.</i>	2	
	Текст и списки. Свойства текстовых фрагментов: межбуквенные расстояния, высота строк, выравнивание, отступ в первой строке параграфа, преобразования начертания. <i>Управление формой и отображением списков. Протокол HTTP. CGI. Передача параметров Серверу. Работа с теневыми посылками (cookies) и текстовыми файлами.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 4. Оформление прямоугольных блоков средствами CSS. Разработка макета Web-страницы на основе css-позиционирования. Создание Web – страницы с горизонтально ориентированным блоком навигации. Web-страница с вертикально ориентированным блоком навигации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Выполнение индивидуальных заданий по теме «Интерактивное меню навигации средствами CSS», "Взаимное размещение нескольких блоков". 2. Изучение материалов учебника «Схемы css-позиционирования. Способы позиционирования элементов», «Абсолютное и относительное позиционирование».	1	
Раздел 4. Расширяемый язык гипертекстовой разметки XML			
Тема 4.1. Введение в XML	Содержание учебного материала	5	
	Назначение языка XML и основные понятия. Общее представление о процессе создания и отображения XML - документов. <i>Правила и методики создания XML-документов. Связывание данных XML с элементами HTML. Интеграция XML с корпоративными бизнес - моделями. Электронная коммерция и XML. Язык преобразований XSLT. Составление схем XML-документов. Стандарты платформы.</i>	2	

	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Практическое занятие № 5. Составление схем XML-документов. Стандарты платформы XML: XPath, XLink, XPointer, XSLT, RDF.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>	1	
	1. Разработка семантической карты по теме "Электронная коммерция и XML". 2. Подготовка докладов по теме "Разработка Web-приложений с помощью XML. Базовый парсер XML(SAX) и его функционирование".	1	
Раздел 5. CMS			
Тема 5.1. Введение в систему управления веб - контентом (CMS)	<i>Содержание учебного материала</i>	4	
	Обзор систем CMS. Установка и настройка системы. Элементы управления. Информация на сайте и работа с ней. <i>Визуальный редактор. Управление пользователями. Управление доступом. Управление интерфейсом. Работа с инструментами. Контроль за изменениями в системе. Пример настроек закладки. Безопасность группы пользователей. Редактирование шаблона сайта. Настройки PHP. SQL запрос и командная PHP строка. Проверка и оптимизация БД. Журнал событий. Резервное копирование. WordPress.</i>	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Практическое занятие № 6. Установка и настройка системы CMS.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 5.2. Составление технического задания	<i>Содержание учебного материала</i>	3	
	Понятие техническое задание, критерии составления. Создание простого сайта с таблицами.	1	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	2	
	Практическое занятие № 7. Составление технического задания на основе требований заказчика. Организация подбора дополнительного обеспечения на основе требований заказчика.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Тема 5.3. Организация работы CMS	<i>Содержание учебного материала</i>	5	
	WYSIWYG редактор.	1	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>	4	
	Практическое занятие № 8. Изменение стандартных настроек CMS. Настройка политики конфиденциальности в соответствии с законодательными нормами. Создание рубрик. Создание записей. Подбор меток для записей. Организация библиотеки медиафайлов.	2	
	Практическое занятие № 9. Редактирование статических страниц. Модерация комментариев. Применение сторонних тем. Установка дополнительных виджетов. Установка сторонних плагинов. Пользователи, группы, разграничение привилегий. Адаптация мобильного шаблона. Редактирование CSS.	2	
	<i>Самостоятельная работа обучающихся</i>		
Раздел 6. Язык сценариев JavaScript			

Тема 6.1. Введение в язык JavaScript	Содержание учебного материала	4	
	Назначение и применение JavaScript, общие сведения. Основы синтаксиса языка JavaScript: литералы, переменные, массивы, условные операторы, операторы циклов. <i>Описание языка JavaScript. Основы программирования на JavaScript.</i>	1	
	Функции и объекты. Функции как типы данных и как объекты.	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 10. Внедрение JavaScript – кода в HTML-страницу. Применение операторов в языке JavaScript. Работа с функциями.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 6.2. Приемы программирования на JavaScript	Содержание учебного материала	5	
	Свойства окна браузера. Программирование свойств окна браузера. Управление окнами. Работа с фреймами. Программирование формы. <i>Программирование HTML-форм. Различные методы обработки событий, перехват отправки данных на сервер и способы организации обмена данными при помощи форм и JavaScript-кода. Программирование гипертекстовых переходов. Работа с коллекцией гипертекстовых ссылок и программирование гипертекстовых переходов в зависимости от условий просмотра HTML- страниц и действий пользователя. Программирование графики. Приемы программирования изменений графических образов на HTML-страницах JavaScript-мультипликация. Графическое меню.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 11. Применение информации о системе и браузере. Открытие окна с заданными параметрами. Работа с изображениями. Создание слайд-шоу. Работа с датой и временем. Часы в строке состояния. Работа со строками. Бегущая строка. Создание различных спецэффектов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Выполнение индивидуальных заданий по теме "Создание пользовательских объектов". 2. Изучение материалов учебника «Типы данных и операторы», «Способы внедрения JavaScript – кода в HTML – страницу и принципы его работы», «Объектная модель документа (DOM)», «Способы описания пользовательских объектов». 3. Выполнение индивидуальных заданий по темам "Работа с файлами", «Динамическое изменение содержимого документа", "Работа с каскадными таблицами стилей", «Работа с cookie", «Работа с таблицами".	1	
Раздел 7. Основы программирования на PHP			
Тема 7.1. Введение в язык программирования PHP	Содержание учебного материала	6	
	Введение в PHP. История языка PHP. Возможности PHP (краткий перечень платформ, протоколов, баз данных, приложений электронной коммерции и функций, которые поддерживаются PHP). <i>Способы использования. Установка и настройка программного обеспечения, необходимого для работы с PHP. Основы синтаксиса. Основной синтаксис PHP. Особенности и возможности языка PHP.</i>	2	

	Управляющие конструкции. Условный оператор (if, switch). Циклы (while, for, fo reach). Операторы включения (include, require). <i>Механизм получения данных из HTML-форм, и их обработка с помощью PHP. Функции в PHP. Понятие функции. Функции, определяемые пользователем.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 12. Установка и настройка ПО. Операторы в языке PHP. Создание формы. Обработка массивов данных. Работа со строками. Работа с файлами. Проверка данных. Применение способов разделения инструкций, создания комментариев. Переменные, константы и типы данных, операторы. Обработка запросов с помощью PHP. Передача аргументов по значению и по ссылке, значение аргументов по умолчанию и значения, возвращаемые функцией (функция return()).	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.2. Языки программирования PHP и MySQL	Содержание учебного материала	6	
	Базы данных и СУБД. Введение в SQL. Базы данных: основные понятия. <i>Язык запросов SQL: операции выбора, добавления, изменения и удаления строки, а также операции создания, изменения и удаления таблицы.</i>	2	
	База данных MySQL. Использование PhpMyAdmin для взаимодействия с базой данных MySQL. <i>Установка соединения с базой данных, функции отправки запросов и обработка ответов (mysql_connect, mysql_query, mysql_result).</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 13. Проектирование базы данных. Создание базы данных MySQL. Установка соединения с базой данных. Создание страницы для добавления записей базы данных. Создание страницы для удаления и редактирования записей базы данных.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 7.3. Основные приемы программирования на PHP	Содержание учебного материала	7	
	Авторизация доступа с помощью сессий. Обеспечение безопасности в сети и использование для этих целей механизма сессий. <i>Инициализация сессий, передача идентификатора пользователя, регистрация переменных сессии, уничтожение сессии. Настройка сессий в файлах php.ini, httpd.conf, htaccess.</i>	2	
	Регулярные выражения. Регулярные выражения, реализация механизма регулярных выражений в языке PHP, их синтаксис и семантика.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 14. Авторизация доступа. Использование поисковой системы и системы голосования.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Создание сравнительной таблицы по теме "Вложенные функции". 2. Выполнение упражнений по темам "Способы передачи данных между страницами", "Обработка загруженного файла".	1	

	3. Изучение материалов учебника «Области применения PHP (как серверное приложение, в командной строке, создание GUI приложений)», «Способы отправки данных на сервер и их обработке с помощью PHP», «Основы клиент-серверных технологий. HTML-формы и отправка данных с ее помощью», «Краткая характеристика методов Post и Get». 4. Создание интеллект-карт по темам "Установка модуля DB.", "Операции в языке SQL". 5. Подготовка докладов по темам «Взаимодействие PHP и MySQL», «Способы взаимодействия PHP и СУБД MySQL», «Установка соединения с базой данных, функции отправки запросов и обработка ответов (mysql_num_rows, mysql_close)». 6. Выполнение индивидуальных заданий по темам «Гостевая книга», «Фотогалерея», «Система отправки сообщений с сайта», «Система анализа посещаемости сайта», «Взаимодействие PHP и XML».		
Раздел 8. Основы программирования на Python.			
Тема 8.1. Введение в Программирование. Введение в веб-разработку на Python. Веб-фреймворк Flask.	Содержание учебного материала	6	
	Вводное занятие. Подключение Discord, использование быстрых клавиш. Среда разработки, исполнение кода и отладка. Переменные, типы данных, Арифметика.	2	
	Ввод и вывод, Основные операторы. Условия. Циклы. Методы списков и строк. Генераторы.	2	
	Веб-разработка с применением концепции MVC. Основы использования шаблонов. <i>Создание веб-сервера и обработчиков url (flask). Генерация страниц (шаблонизатор jinja2). Bootstrap - стилевые компоненты, css.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.2. ООП и функциональное Программирование.	Содержание учебного материала	2	
	Функции, лямбда функции. ООП. Рекурсия. Исключения.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 8.3 Веб-разработка. Взаимодействие с базами данных. Развертывание приложений во Flask. Разработка приложений с использованием Django.	Содержание учебного материала	8	
	HTML+CSS. Работа с файлами разных типов, JSON, XML. Сервер на Python. Работа с API, подключение к сайту. <i>Реляционные таблицы и SQL запросы. Подключение к БД и работа с курсором. Работа с SQLite. Работа с API (Django). Django Rest Framework. Проектная деятельность CMS на Django с нуля.</i>	1	
	Хранение и работа с данными. Отображение данных в БД на объекты приложения (ORM), Flask-sqlalchemy. Использование форм. Авторизация. <i>Разграничение прав доступа пользователей (flask-login). Редактирование шаблонов - добавление функционала для авторизованных пользователей. Размещение проекта в интернете (pythonanywhere или heroku).</i>	1	
	Фреймворк Django. Работа с шаблонами и моделями. Использование библиотек Django для создания блога. Сложные запросы к данным. <i>Расширенные возможности</i>	1	

	<i>шаблонного механизма. Выдача данных в форматах, отличных от HTML. Средства отладки и тестирования. Развертывание веб-приложений.</i>		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	Практическое занятие № 15. Начала работы с Django и Python. Создание веб-проекта Django. Размещение на сайте страниц, включающих гиперссылки и изображения. Использование таблиц стилей CSS для оформления страниц веб-сайта. Подключение административного раздела Django.	2	
	Практическое занятие № 16. Регистрация пользователей. Авторизация пользователей. Создание страницы блога. Сохранение статей блога в базе данных. Отображение статей блога из базы данных на страницах сайта. Разграничение прав доступа пользователей. Добавление комментариев к статьям блога авторизованными пользователями. Добавление статей блога администратором на сайте.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Доклад и презентация на тему «Этапы разработки приложений с использованием Django».	1	
Раздел 9. Системы управления веб – контентом. Размещение WEB-сайта в сети интернет.			
Тема 9.1	Содержание учебного материала	6	
Администрирование WEB-серверов и WEB-сайтов.	Установка и настройка модулей сайта: Wiki, Бизнес-процессы, Блоги, Веб-Аналитика и SEO, Веб - кластер, Веб - формы, Документооборот, Веб - мессенджер, Менеджер идей, Календарь событий, Контроллер сайтов, Облачные хранилища. Веб-приложения.	2	
Администрирование систем управления веб - контентом	WEB-хостинг. WEB-домен. Основные принципы маршрутизации в сети интернет. Особенности переноса Backup файлов. Методы администрирования WEB-сайтов. <i>Контекстная реклама. Инструментарий разработчика. Визуальные редакторы страниц PHP. ASP скрипты. OpenServer. CMS для Онлайн-магазина. CMS для блога. WEB-хостинг VPS-хостинг. VDS-хостинг. WEB-облако.</i>	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 17. Подбор и регистрация WEB-хостинга. Подбор и регистрация WEB-домена. Установка удаленного WEB-сервера. Настройка удаленного WEB-сервера. Настройка WEB-панели управления хостингом, привязка WEB-домена. Настройка почтовых сервисов. Создание, перенос, развёртка Backup файлов. Сравнение таблиц БД. Поисковые роботы, индексация сайта. Раскрутка сайтов, установка метрики. Интеграция мобильных сервисов. Администрирование типовых задач: реклама, посещаемость сайта. Организация работы с базами данных сайта.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.2.	Содержание учебного материала	4	
Создание сайтов для бизнеса на основе систем	Настройка модуля «Торговый каталог». Настройки товара и публикация каталога. Типы товаров. Генерация торговых предложений. <i>Размещение в одно минфоблоке нескольких категорий товаров. Количественный учет. Резервирование товаров. Складской учет.</i>	2	

управления контентом	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Практическое занятие № 18. Первоначальная настройка магазина.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Тема 9.3. Публикация сайта в сети Интернет	Содержание учебного материала	3	
	1. Выбор доменного имени. Хостинг. Выбор хостинга. Перенос сайта с помощью FTP-клиента на хостинг. Работа с теневыми посылками (cookies) и текстовыми файлами. Механизм сессий.	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	1. Изучение материалов учебника «Обеспечение безопасности. Безопасная авторизация», «Основы администрирования CMS». 2. Изучение материалов учебника «Установка и настройка модулей сайта: Опросы, голосования, Подписка, рассылки, Почта, Проактивная защита, Реклама, баннеры, Социальные сервисы, Социальная сеть, Техподдержка, Универсальные списки, Форум, Фотогалерея. 3. Изучение материала учебника на тему «Создание каталога товаров». 4. Изучение материалов учебника Тестирование работоспособности сайта.	1	
Промежуточная аттестация Дифференцированный зачет		2	
Всего:		130	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий»; мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Бенкен Е.С. PHP, MySQL, ML программирование для Интернета/ Е.С. Бенкен – СПб.: БХВ-Петербург, 2021. - 302с.

2. Гаевский А.Ю., Романовский В.А. 100% самоучитель по созданию web-страницы и web-сайтов. HTML и JavaScript/ А.Ю. Гаевский, В.А. Романовский – М.: Технолоджи, 2022. - 456с.
3. Дуванов А.А. Web-конструирование. Спб.; БХВ – Петербург, 2023
4. Веб-программирование на языке Python Учебно-методическое пособие для бакалавров по направлениям подготовки 09.03.02 "Информационные системы и технологии", 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника", 09.03.04 "Программная инженерия" всех форм обучения / Ю.В. Бруттан, И.В. Антонов. – Псков: Псковский государственный университет, 2021. — 64 с.
5. Учебник «Web-программирование на JavaScript. Учебное пособие для СПО» Диков А.В. Издательство: Лань Автор: Диков А.В. Год издания: 2021 Количество страниц: 168.
6. **Янцев В. В.** Web_программирование на Python: учебное пособие для СПО / В. В. Янцев. — Санкт_Петербург : Лань, 2022. — 180 с. :
7. Монахов В. В. Язык программирования Java и среда NetBeans: учебное пособие / В. В. Монахов. - Москва:
8. Национальный Открытый Университет 'ИНТУИТ', 2021. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/intuit_419.html (дата обращения: 14.05.2021). - Текст: электронный.
9. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. - Москва: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1011120> (дата обращения: 17.07.2020). - Текст : электронный.
10. Голицына О.Л. Базы данных: учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 400 с. - (Высшее образование: бакалавриат). – ISBN 978-5-16-107544-9. - URL: <http://znanium.com/catalog/product/1019244> (дата обращения: 17.07.2020). - Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Дригалкин В.В. HTML в примерах. Как создать свой Web – сайт. Самоучитель.:// В.В.Дригалкин-М.:Издательский дом «Вильямс», 2022.-192с.
2. Коржинский С.Н. Настольная книга web-мастера/ С.Н.Коржинский.-3-е изд., перераб. и доп.-М.:КНОРУС, 2022.-416с.
3. Хабибулин И.Ш. Самоучитель XML./И.Ш.Хабибулин.-Спб.; БХВ – Петербург,2022.-336с.
4. Прохоренок Н.А. JavaScript, PHP и MySQL. Джентельменский набор web-мастера.- 2-е изд., перераб. и доп.//Н.А. Прохоренок.-Спб.; БХВ – Петербург,2023.-880с.
5. Алибеков Б. И. Лабораторный практикум по Web-программированию на PHP: учебное пособие / Б. И. Алибеков. - Махачкала: ДГУ, 2022. - 273 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/158357> (дата обращения: 14.05.2022). - Текст: электронный.
6. Свердлов, С. З. Языки программирования и методы трансляции: учебное пособие / С. З. Свердлов. - 2-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 564 с. - ISBN 978-5-8114-3457-2.- URL: <https://e.lanbook.com/book/116391> (дата обращения: 14.05.2023). - Текст: электронный.
7. Немцова Т. И. Компьютерная графика и web-дизайн: учебное пособие / Т. И. Немцова, Т. В. Казанкова, А. В. Шнякин; под ред. Л. Г. Гагариной. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. - 400 с. - (Высшее образование). – ISBN 978-5-8199-0703-0. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039321> (дата обращения: 14.05.2022). - Текст: электронный.

Интернет-ресурсы:

1. Webdix.Journal (он-лайн версия) (<http://webdix.livejournal.com/>)
2. <https://www.python.org/>
3. <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
4. <http://www.intuit.ru>
5. <http://habrahabr.ru/blogs/programming/>
6. <http://phpclub.ru/>

7. <http://www.webscript.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися практических занятий, лабораторных и контрольных работ и завершается дифференцированным зачетом.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
– разрабатывать алгоритмы для конкретных задач;	Результаты выполнения самостоятельной работы. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
– использовать программы для графического отображения алгоритмов;	
– определять сложность работы алгоритмов;	
– работать в среде программирования;	
– реализовывать построенные алгоритмы в виде программ на конкретном языке программирования;	
– оформлять код программы в соответствии со стандартом кодирования;	
выполнять проверку, отладку кода программы.	
Знания:	
– понятия алгоритмизации, свойства алгоритмов, общих принципов построения алгоритмов, основных алгоритмических конструкций;	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения практических работ, устный индивидуальный опрос. Письменный опрос в форме тестирования.
– эволюции языков программирования, их классификации, понятие системы программирования;	
– основных элементов языка, структуры программы, операторов и операций, управляющих структур, структур данных, файлов, классов памяти;	
– понятие подпрограммы, составление библиотек подпрограмм;	
- объектно-ориентированной модели программирования, основных принципов объектно-ориентированного программирования: понятие классов и объектов, их свойств и методов, инкапсуляция и полиморфизма, наследования и переопределения.	
ОК:	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы Различные виды разборов ситуационных задач, устные сообщения студентов, проверочные работы.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	
ПК:	
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью студента в процессе освоения образовательной программы. Различные виды устных и письменных опросов, разборов ситуационных задач, индивидуальные работы
ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения.	
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств.	

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) настройка сетевой инфраструктуры, и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК, при наличии)

ПК 1.1	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.
ПК 1.3.	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
ПК 1.4.	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.
ПК 1.5.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.
ПК 1.6	Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта.
ПК 1.7	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

- проектирование архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
- установке и настройке сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
- выборе технологии, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
- обеспечении безопасного хранения и передачи информации в локальной сети;
- использовании специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей

Уметь:

- проектировать локальную сеть, выбирать сетевые топологии;
- использовать многофункциональные приборы мониторинга, программно-аппаратные средства технического контроля локальной сети

Знать:

- общие принципы построения сетей, сетевых топологий, многослойной модели OSI, требований к компьютерным сетям;
- архитектуру протоколов, стандартизации сетей, этапов проектирования сетевой инфраструктуры;
- базовые протоколы и технологии локальных сетей; принципы построения высокоскоростных локальных сетей;

- стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, терминов, понятий, стандартов и типовых элементов структурированной кабельной системы.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего - 694, в том числе:

максимальной учебной нагрузки студента 676 часов и экзамены 18 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 144 часов;

самостоятельной работы студента 18 часа;

учебной и производственной практики 324 часов.

квалификационный экзамен 6 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности настройка сетевой инфраструктуры, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

КОД	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
ПК 1.2.	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.
ПК 1.3.	Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
ПК 1.4.	Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.
ПК 1.5.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем
ПК 1.6.	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем
ПК 1.7.	Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план ПМ.01 «Настройка сетевой инфраструктуры»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студента, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-ОК 09	Раздел 1. Компьютерные сети	126	120	64	6		
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-ОК 09	Раздел 2 . Организация, принципы построения и функционирования	238	226	126	12		
	Всего:	364	346	190	18		
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-ОК 09	Учебная практика	144				144	
ПК 1.1-ПК 1.5 ОК 01-ОК 09	Производственная практика	180					180
	Квалификационный экзамен	6					
	Итого	694	346	190	18	144	180

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 01.01. Компьютерные сети		126	
Раздел 01. Компьютерные сети			
Тема 1.1. Введение в сетевые технологии	Содержание	27	
	1. Компьютерные сети Совместная работа, Интернет и современные сетевые технологии – область применения и назначение. Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Одноранговые и клиент-серверные архитектуры. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства. Технологии подключения к Интернет. Конвергентные сети. Качество и надежность сетей. Основные понятия сетевой безопасности. Тенденции развития сетей.	3	
	2. Консольный доступ, удаленный доступ с помощью Telnet и SSH, использование порта AUX.	2	
	3. Сетевые протоколы и коммуникации Кодирование и параметры сообщения. Сетевые протоколы. Взаимодействие протоколов. Набор протоколов TCP/IP и процесс обмена данными. Организации по стандартизации: ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO. Многоуровневые модели OSI и TCP/IP. Инкапсуляция данных. Протокольные блоки данных (PDU). Доступ к локальным ресурсам. Сетевая адресация. MAC- и IP- адреса. Доступ к удалённым ресурсам. Шлюз по умолчанию.	3	

	4	<p>Сетевой доступ Протоколы и стандарты физического уровня. Способы подключения к сети. Сетевые интерфейсные платы (NIC). Среды передачи данных и их характеристики: пропускная способность, производительность. Виды медных сетевых кабелей: UTP, STP, коаксиальный. Разновидности, особенности прокладки и тестирования кабелей. Структура и особенности прокладки оптоволоконных кабелей. Беспроводные средства передачи данных. Стандарт Wi-Fi IEEE 802.11. Канальный уровень и его подуровни: Управление логическим каналом (LLC) и Управление доступом к среде передачи данных MAC. Структура кадра канального уровня и принципы его формирования. Стандарты канального уровня. Физическая и логическая топология сети. Топологии «точка-точка», «звезда», «полно связанная», «кольцевая». Полудуплексная и полнодуплексная передача данных. Особенности кадров LAN, WAN, Ethernet, PPP, 802.11.</p>	3	
	5	<p>Сетевые технологии Ethernet Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC. Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet. Представления MAC-адресов. Одно- и многоадресной, широковещательной рассылок. Сквозное подключение, MAC- и IP-адреса. Протокол разрешения адресов (ARP): принципы работы, роль в процессе удаленного обмена данными. Таблицы ARP на сетевых устройствах. Основные недостатки протокола ARP - Нагрузка на среду передачи данных и безопасность. Основная информация о портах коммутатора. Таблица MAC-адресов коммутатора. Функция Auto-MDIX. Способы пересылки кадра на коммутаторах Cisco. Буферизация памяти на коммутаторах. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Сравнение коммутации уровня 2 и уровня. Технология Cisco Express Forwarding. Виртуальный интерфейс коммутатора (SVI), Маршрутизируемый порт, EtherChannel уровня 3. Конфигурация маршрутизируемого порта.</p>	3	

	6	<p>Сетевой уровень Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола Pv6. Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6. Устройство маршрутизатора – Процессор, память, операционная система. Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.</p>	2	
	7	<p>Транспортный уровень Назначение и задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сеансов связи. Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP иUDP. Обмен данными по TCP. Процессы TCP сервера. Установление TCP-соединения и его завершение. Принципы «трёхстороннего рукопожатия» TCP. Надёжность и управление потоком TCP - Подтверждение получения сегментов, потеря данных и повторная передача, управление потоком. Обмен данными с использованием UDP. Процессы и запросы UDP-сервера,UDP-датаграммы, процессы UDP-клиента. Приложения, использующие UDP и TCP.</p>	2	

	8	<p>IP-адресация Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением. Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4. Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса. IPv4-адреса специального назначения. Присвоение IP-адресов. Совместное использование протоколов IPv4 и IPv6: двойной стек, туннелирование, преобразование. Представление IPv6-адресов. Правила сокращения записи IPv6-адресов. Индивидуальный, групповой, произвольный типы IPv6-адресов. Структуры локального и глобального индивидуальных IPv6-адресов. Статическая и динамическая конфигурации глобального индивидуального адреса. Процесс EUI-64 и случайно сгенерированный идентификатор интерфейса. ICMP-сервисы. Отличия для протоколов IPv4 и IPv6. Сообщения ICMPv6 «Запрос к маршрутизатору», «Объявление от маршрутизатора», «Запрос соседнего узла» и «Объявление соседнего узла». Тестирование сети с помощью эхо-запросов. Трассировка маршрута. Время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (RTT). Время жизни (TTL) IPv4 и предел переходов IPv6.</p>	3	
	9	<p>Разделение IP-сетей на подсети Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях. Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей. Определение маски подсети. Разбиение на подсети с использованием маски переменной длины (VLSM). Базовая модель и назначение блоков адресов VLSM. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса.</p>	2	
	10	<p>Уровень приложений Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распространенных приложений. Протоколы уровня</p>	2	

	<p>11 Создание и настройка небольшой компьютерной сети Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации. Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и восстановление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP, USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации. Поддержка беспроводных подключений. Настройка встроенного маршрутизатора.</p>	2	
Лабораторно-практические занятия:		31	
1	Составление карты сети Интернет с помощью утилит «ping» и	2	
2	Создание простой сети: <ul style="list-style-type: none"> • Установка сеанса консоли с сетевым оборудованием при помощи программы Tera Term; • Создание сети; • Настройка основных параметров коммутатора. 	2	
3	Просмотр сетевого трафика с помощью программы Wireshark.	2	
4	Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров: <ul style="list-style-type: none"> • Определение сетевых устройств и каналов связи; • Обжим сетевого кабеля; • Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах. 	2	
5	Изучение Ethernet-технологий: <ul style="list-style-type: none"> • Просмотр MAC-адресов сетевых устройств; • Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark; • Просмотр ARP с помощью программы Wireshark, интерфейсов командной строки Windows и IOS; • Использование интерфейса командной строки IOS с таблицами MAC-адресов коммутатора. 	3	

	6	Построение сети на базе маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> • Просмотр таблиц маршрутизации узлов; • Изучение физических характеристик маршрутизатора; • Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора. 	2	
	7	Изучение транспортного уровня: <ul style="list-style-type: none"> • Наблюдение за процессом трёхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark; • Изучение захваченных данных DNS UDP с помощью программы Wireshark; • Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark. 	2	
	8	Настройка IP-адресации: <ul style="list-style-type: none"> • Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами; • Конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления; • Определение IPv4/IPv6-адресов; • Настройка IPv6-адресов на сетевых устройствах; • Тестирование сетевого подключения с помощью команд «ping» и «tracert». 	2	
	9	Сегментация IP-сетей: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение калькуляторов подсетей; • Расчёт подсетей IPv4; • Разделение сетей с различными топологиями на подсети; • Разработка и внедрение схемы адресации, разделённой на подсети IPv4-сети; • Разработка и внедрение схемы адресации VLSM. 	2	
	10	IP-адресация: <ul style="list-style-type: none"> • Анализ трафика одноадресной передачи, широковещательной и многоадресной рассылки; • Настройка адресации IPv6; • Проверка адресации IPv4 и IPv6; • Отработка комплексных практических навыков. 	2	

	11	<p>Сегментация IP-сетей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Организация подсети по различным сценариям; • Разработка и внедрение структуры адресации VLSM; • Внедрение схемы адресации, разделённой на подсети IPv6-сети; • Отработка комплексных практических навыков. 	2	
	12	<p>Изучение основных сетевых служб:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение функции обмена файлами между одноранговыми устройствами определение преобразований PAT; • Изучение правил работы DNS; • Изучение протокола FTP. 	2	
	13	<p>Обеспечение безопасности сети:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Изучение угроз сетевой безопасности; • Доступ к сетевым устройствам по протоколу SSH; • Обеспечение безопасности сетевых устройств; 	2	
	14	<p>Анализ компьютерной сети и настройка маршрутизатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Проверка задержек в передачи сетевых пакетов с помощью утилит «ping» и «tracert»; • Использование интерфейса командной строки (CLI) для сбора сведений о сетевых устройствах; • Управление файлами конфигурации маршрутизатора с помощью программы эмуляции терминала; • Управление файлами конфигурации устройств с использованием TFTP, флеш-памяти и USB-накопителей; • Изучение процедур восстановления паролей. 	2	
	15	Проектирование и создание сети для малого предприятия — итоговый проект.	2	
Тема 1.2. Принципы маршрутизации и коммутации	Содержание		23	
	1	<p>Введение в коммутируемые сети</p> <p>Объединённые сети. Иерархия в коммутируемой сети. Роль коммутируемых сетей. Коммутируемая среда. Динамическое заполнение таблицы MAC-адресов коммутатора. Методы пересылки на коммутаторе. Коммутация с промежуточным хранением. Сквозная коммутация. Коммутационные домены. Снижение перегрузок сети.</p>	2	

	2	<p>Основные концепции и настройка коммутации Основные концепции и настройка коммутации. Первоначальная настройка коммутатора и восстановление после системного сбоя. Настройка доступа для базового управления коммутатором с IPv4. Дуплексная связь. Настройка портов коммутатора на физическом уровне. Функция автоматического определения типа кабеля (Auto-MDIX). Проверка настроек порта коммутатора. Поиск и устранение проблем на уровне доступа к сети. Безопасность коммутатора. Защищённый удалённый доступ. Настройка SSH. Распространённые угрозы безопасности: переполнение таблицы MAC-адресов, DHCP-спуфинг, использование уязвимостей протокола CDP, Атаки Telnet и др. Аудит и практические рекомендации по обеспечению безопасности сети. Безопасность порта коммутатора. Отслеживание DHCP сообщений. Функция безопасности порта. Виды защиты MAC-адресов. Режимы реагирования на нарушение безопасности. Проверка и настройка портов. Протокол сетевого времени (NTP).</p>	2	
	3	<p>Виртуальные локальные сети (VLAN) Виртуальные локальные сети (VLAN) – классификация и основные характеристики. Транки виртуальных сетей. Контроль широковещательных доменов в сетях VLAN. Тегирование кадров Ethernet для идентификации сети VLAN. Сети native VLAN и тегирование стандарта 802.1Q. Тегирование голосовой VLAN. Реализации виртуальной локальной сети. Назначение портов сетям VLAN. Настройка транковых каналов. Протокол динамического создания транкового канала (DTP). Поиск и устранение неполадок в виртуальных локальных сетях и транковых каналах. Проблемы с IP-адресацией сети VLAN. Несовпадения режимов транковой связи. Проектирование и обеспечение безопасности VLAN: hopping, спуфинг коммутатора, атака с двойным тегированием, Сеть PVLAN периметра. Практические рекомендации по проектированию виртуальной локальной сети.</p>	2	

	4	<p>Концепция маршрутизации Настройка маршрутизатора. Механизмы пересылки пакетов. Подключение и настройка устройств. Светодиодные индикаторы на маршрутизаторе. Активация и настройка IP-адресации. Проверка связности сетей с прямым подключением. Проверка настроек интерфейса. Фильтрация выходных данных команд «show». Коммутация пакетов между сетями. Функция коммутации маршрутизатора. Маршрутизация пакетов. Определение пути. Процесс принятия решения о пересылке пакетов. Выбор оптимального пути. Протоколы RIP, OSPF, EIGRP. Распределение нагрузки. Администрирование расстояние (AD) и надежность маршрута. Анализ таблиц маршрутизации – источник данных, принципы формирования возможности настройки. Записи таблицы маршрутизации для сетей с прямым подключением. Задание статических маршрутов. Протоколы динамической маршрутизации сетей IPv4 и IPv6.</p>	2	
	5	<p>Маршрутизация между VLAN Принципы работы маршрутизации между VLAN. Настройка маршрутизации на базе маршрутизаторов с несколькими физическими интерфейсами, с использованием конфигурации router-on-a-stick, через многоуровневый коммутатор. Проблемы маршрутизации между VLAN. Проверка конфигурации коммутатора и настроек маршрутизатора. неполадки в работе интерфейса. Ошибки в IP-адресах и масках подсети. Настройка и работа коммутации на 3-м уровне. Маршрутизация между VLAN через виртуальные интерфейсы коммутатора, маршрутизируемые порты. неполадки в настройках коммутатора 3-го уровня.</p>	2	

	6	<p>Статическая маршрутизация Преимущества и задачи статической маршрутизации. Типы статических маршрутов: стандартный, по умолчанию, суммарный, плавающий. Настройка статических маршрутов IPv4 и IPv6. Команда «ip route». Маршрут следующего перехода. Напрямую подключённый статический маршрут. Полностью заданный статический маршрут. Настройка статического маршрута по умолчанию. Классовая адресация. Классовые маски подсети. Бесклассовая междоменная маршрутизация CIDR. Объединение маршрутов. Организация суперсетей. Использование ма-сок подсети фиксированной длины (FLSM). Маска подсети переменной длины (VLSM). Настройка суммарных и плавающих статических маршрутов. Расчёт суммарного маршрута. Объединение сетевых адресов IPv4 и IPv6. Поиск и устранение неполадок в настройках статического маршрута и маршрута по умолчанию.</p>	2	
--	---	--	---	--

	7	<p>Динамическая маршрутизация Протоколы динамической маршрутизации – назначение, принципы работы и история развития. Сравнение динамической и статической маршрутизации. Принципы работы протоколов маршрутизации: пуск после включения питания, Сетевое обнаружение, Обмен данными маршрутизации, Обеспечение сходимости. Классификация протоколов маршрутизации. Протоколы IGP и EGP. Дистанционно-векторные протоколы RIP, IGRP. Протоколы маршрутизации по состоянию канала OSPF и IS-IS. Классовые и бесклассовые протоколы маршрутизации. Характеристики и метрики протоколов. Динамическая дистанционно-векторная маршрутизация. Дистанционно-векторный алгоритм. Механизмы отправки и получения данных маршрутизации, расчёта оптимальных путей и добавления маршрутов в таблицу маршрутизации, обнаружения и реагирования на изменения в топологии. Настройка протокола RIP: включение RIPv2, отключение автоматического объединения, настройка пассивных интерфейсов, передача маршрута по умолчанию по сети. Настройка протокола RIPv2. Процесс маршрутизации по состоянию канала. Hello протокол. пакет состояния канала (LSP). Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Лавинная рассылка пакетов состояния канала. Создание дерева кратчайших путей SPF. Добавление маршрутов OSPF в таблицу маршрутизации. Недостатки протоколов маршрутизации по состоянию канала. Таблица маршрутизации. Записи с прямым подключением и удалённой сети. Динамически получаемые маршруты IPv4/6. Процесс поиска маршрута.</p>	3	
--	---	---	---	--

	8	<p>OSPF для одной области</p> <p>Семейство протоколов OSPF. Характеристики, принципы работы и компоненты OSPF. Особенности OSPF для одной и нескольких областей. Магистральная область. Инкапсуляция сообщений OSPF. Типы пакетов OSPF: пакет приветствия (hello), пакет описания базы данных (DBD), пакет запроса состояния канала (LSR), пакет обновления состояния канала (LSU). пакет подтверждения состояния канала (LSAck). Обновления состояния канала. Рабочие состояния OSPF. Выделенный (DR) и резервный выделенный маршрутизатор (BDR). Синхронизация баз данных OSPF. Настройка OSPFv2 для одной области. Режим конфигурации идентификаторы маршрутизатора. Использование интерфейса loopback. Включение OSPF на интерфейсах. Шаблонная маска. Команда «network». Настройка пассивных интерфейсов. Формула расчёта метрики стоимости OSPF. Настройка значений пропускной способности интерфейса. Проверка соседних устройств, настроек протокола, данных процесса и других характеристик OSPF. Сравнение OSPFv2 и OSPFv3. Адреса типа link-local. Топология сети OSPFv3. Настройка идентификатора маршрутизатора OSPFv3. Включение OSPFv3 на интерфейсах.</p>	2	
	9	<p>Списки контроля доступа (ACL)</p> <p>Списки контроля доступа (ACL). Принцип работы ACL-списков. Типы ACL-списков Cisco для IPv4. Присваивание номеров и имён ACL-спискам. Расчёт шаблонной маски в ACL-списках. Рекомендации по созданию и размещению ACL-списков. Размещение стандартных и расширенных ACL-списков. Настройка стандартного ACL-списка. Применение стандартных ACL-списков на интерфейсах. Комментарии к ACL-спискам. Проверка и редактирование стандартных нумерованных ACL-списков. ACL-статистика. Защита портов VTY с помощью стандартного ACL-списка IPv4. Структура и настройка расширенных ACL-списков для IPv4. Фильтрация трафика с использованием расширенных ACL-списков.</p> <p>Поиск и устранение неполадок ACL-списков. Распространённые ошибки ACL-списков. Сравнение ACL-списков для IPv4 и IPv6. Настройка и проверка ACL-списков для IPv6.</p>	2	

	<p>10 Протокол DHCP Протокол DHCP. DHCPv4: базовая операция, формат сообщений, сообщения обнаружения и предложения. Настройка, проверка и ретрансляция простого DHCPv4-сервера. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv4-клиента. Настройка маршрутизатора класса SOHO. Поиск и устранение неполадок в работе маршрутизатора DHCPv4. Протокол DHCPv6. Автоматическая настройка адреса без отслеживания состояния (SLAAC). Принцип работы SLAAC с DHCPv6. DHCPv6 с и без отслеживания состояния. Процессы DHCPv6. Настройка маршрутизатора в качестве DHCPv6-сервера и DHCPv6-клиента. Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6.</p>	2	
	<p>11 Преобразование сетевых адресов IPv4 Преобразование сетевых адресов IPv4. Концептуальное преобразование сетевых адресов (NAT). Терминология и принципы работы NAT. Пространство частных IPv4-адресов. Статическое и динамическое преобразование сетевых адресов (NAT). Преобразование адресов портов (PAT). Сравнение NAT и PAT. Преимущества и недостатки NAT. Анализ статического преобразования NAT. Принцип работы динамического NAT Настройка и проверка NAT, PAT. Переадресация портов. Настройка NAT и протокола IPv6. Поиск и устранение неполадок в работе NAT.</p>	2	
Лабораторно-практические занятия:		33	
1	<p>Настройка коммутатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Базовая настройка коммутатора; • Настройка параметров безопасности коммутатора. 	2	
2	<p>Настройка безопасности коммутатора:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Настройка протокола SSH; • Настройка функции Switch Port Security; • Поиск и устранение неполадок в системе безопасности портов коммутатора;Отработка комплексных практических навыков. 	2	

	3	Конфигурация сетей VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов; • Поиск и устранение неполадок в конфигурации VLAN; • Реализация системы безопасности сети VLAN; • Реализация сетей VLAN для сегментации сетей предприятий малого и среднего бизнеса. 	2	
	4	Настройка маршрутизатора: <ul style="list-style-type: none"> • Использование команды traceroute для обнаружения сети; • Документирование сети; • Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6; • Настройка и проверка небольшой сети; • Исследование маршрутов с прямым подключением. 	2	
	5	Настройка маршрутизации: <ul style="list-style-type: none"> • Составление схемы сети Интернет; • Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью интерфейса командной строки(CLI) системы Cisco IOS; • Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью CDP. 	2	
	6	Маршрутизация между VLAN: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса; • Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала; • Поиск и устранение неполадок в маршрутизации между сетями 	2	
	7	Настройка статической маршрутизации: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка статических маршрутов IPv4/IPv6 по умолчанию; • Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM; • Расчёт суммарных маршрутов IPv4 и IPv6; 	2	
	8	Настройка динамической маршрутизации: <ul style="list-style-type: none"> • Исследование сходимости; • Сравнение методов выбора пути в протоколах RIP. 	2	
	9	Настройка протоколов RIPv2 и RIPvng.	2	
	10	Настройка протоколов OSPF: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области; • Базовая настройка протокола OSPFv3 для одной области. 	2	

	11	Изучение механизмов работы со списками контроля доступа: <ul style="list-style-type: none"> • Наглядное представление работы ACL-списка; Настройка стандартных ACL-списков; • Настройка стандартных именованных ACL-списков; • Настройка ACL-списка для линий VTY; • Настройка расширенных ACL-списков для различных сценариев; • Поиск и устранение неполадок в работе ACL-списков; • Настройка ACL-списков IPv6; • Отработка комплексных практических навыков 	3	
	12	Настройка ACL-списков: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка и проверка стандартных ACL-списков; • Настройка и проверка ограничений VTY; • Настройка и проверка расширенных ACL-списков; • Поиск и устранение неполадок в настройке и размещении ACL - списков; • Настройка и проверка ACL-списков для IPv6. 	2	
	13	Изучение протоколов DHCP: <ul style="list-style-type: none"> • Базовая настройка DHCPv4 на маршрутизаторе; • Базовая настройка DHCPv4 на коммутаторе; • Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv4; • Настройка сервера DHCPv6 без отслеживания состояния и с отслеживанием состояния; • Поиск и устранение неполадок в работе DHCPv6. 	2	
	14	Изучение протокола DHCP: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка протокола DHCP с помощью команд Cisco IOS; • Отработка комплексных практических навыков. 	2	
	15	Преобразование сетевых адресов: <ul style="list-style-type: none"> • Изучение принципа работы NAT; • Настройка статического и динамического NAT; • Реализация статического и динамического NAT; • Настройка переадресации портов на маршрутизаторе Linksys; • Проверка, поиск и устранение неполадок конфигураций NAT; • Отработка комплексных практических навыков. 	2	

	16	Изучение работы с NAT и PAT: <ul style="list-style-type: none"> • Настройка динамического и статического NAT; • Настройка NAT-пула с перегрузкой и PAT; • Поиск и устранение неполадок конфигураций NAT. 	2	
		Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01. Примерная тематика внеаудиторных заданий	6	
	1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.	1	
	2	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.	2	
	3	Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.	1	
	4	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.	2	
Экзамен			6	
МДК.01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей			238	
Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования				
Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей		<i>Содержание</i>	46	
	1	Введение в масштабирование сетей Реализация проекта сети. Проект иерархической сети. Расширение сети. Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы. Управляющие устройства.	7	

	<p>2 Избыточность LAN Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Настройка PVST+. Настройка Rapid PVST+. Проблемы настройки STP.</p>	7	
	<p>3 Агрегирование каналов Основные понятия агрегирования каналов. Агрегирование каналов. Принцип работы EtherChannel. Настройка агрегирования каналов. Настройка EtherChannel. Проверка, поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel</p>	8	
	<p>4 Беспроводные локальные сети Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN 802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи. Управление каналами. Безопасность беспроводных локальных сетей. Угрозы для сетей WLAN. Обеспечение безопасности WLAN. Настройка беспроводных локальных сетей. Настройка беспроводного маршрутизатора. Настройка беспроводных клиентов. Поиск и устранение неполадок в</p>	8	
	<p>5 Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области Расширенные параметры протокола OSPF для одной области. Маршрутизация на уровнях распределения и ядра. OSPF в сетях с множественным доступом. Распространение маршрута по умолчанию. Точная настройка интерфейсов OSPF. Защита OSPF. Устранение неполадок реализации протокола OSPF для одной области. Составляющие процедуры поиска и устранения неполадок в работе OSPF для одной области. Поиск и устранение неполадок в маршрутизации OSPFv2 для одной области. Поиск и</p>	8	
	<p>6 OSPF для нескольких областей Принцип работы OSPF для нескольких областей. Назначение OSPF для нескольких областей. Принцип работы пакетов LSA в OSPF для нескольких областей. Таблица маршрутизации и типы маршрутов OSPF. Настройка OSPF для нескольких областей. Настройка OSPF для нескольких областей. Объединение маршрутов OSPF. Проверка OSPF для нескольких областей.</p>	8	

Лабораторно-практические занятия:		71	
1	Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами	4	
2	Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard	4	
3	Настройка протокола GLBP	4	
4	Определение типовых ошибок конфигурации STP	4	
5	Настройка EtherChannel	4	
6	Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	4	
7	Агрегирование каналов	4	
8	Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента	4	
9	Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области	4	
10	Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа	4	
11	Настройка расширенных функций OSPFv2	4	
12	Поиск и устранение неполадок в работе основных протоколов OSPFv2 и OSPFv3 для одной области	5	
13	Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области	5	
14	Владение навыками поиска и устранения неполадок в работе OSPF	5	
15	Настройка OSPFv2 для нескольких областей	4	
16	Настройка OSPFv3 для нескольких областей	4	
17	Поиск и устранение неполадок в работе OSPFv2 и OSPFv3 для нескольких областей	4	
Содержание		48	

Тема 2.2. Соединение сетей.	1	Подключение к глобальной сети Обзор технологий глобальной сети. Цель создания глобальных сетей. Принцип работы глобальной сети. Выбор технологии глобальной сети. Сервисы глобальной сети. Инфраструктуры частных глобальных сетей. Инфраструктура общедоступной глобальной сети. Выбор сервисов глобальной сети.	8	
	2	Соединение «точка-точка» Обзор последовательного соединения «точка-точка». Связь по последовательному каналу. Ин-капсуляция HDLC. Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. LCP и NCP. Сеансы PPP. Настройка протокола PPP. Настройка протокола PPP. Аутентификация PPP.	8	
	3	Решения широкополосного доступа Удалённая работа. Преимущества удалённой работы. Бизнес-требования для удалённых работ-ников. Сравнение решений широкополосного доступа. Кабель. DSL. Беспроводные широкополосные сети. Выбор решений широкополосного доступа. Настройка подключений xDSL. Обзор PPPoE. Настройка PPPoE.	8	
	4	Защита межфилиальной связи Сети VPN. Основы сетей VPN. Типы сетей VPN. Туннели GRE между объектами. Основы GRE. Настройка туннелей GRE. Общие сведения об IPsec. Защита протокола IP. Структура протокола IPsec. Удалённый доступ. Решения VPN для удалённого доступа. Сети VPN удалённого доступа с использованием IPsec.	8	
	5	Мониторинг Сети Syslog. Принцип работы Syslog. Настройка Syslog. SNMP. Принцип работы SNMP. Настройка SNMP. NetFlow. Принцип работы NetFlow. Настройка NetFlow. Проверка моделей трафика.	8	

6	Отладка сети Поиск и устранение неполадок с использованием системного подхода. Документация по сети. Процедура поиска и устранения неполадок. Изоляция проблемы с помощью многоуровневых моделей. Отладка сети. Средства поиска и устранения неполадок. Симптомы и причины отладки сети. Поиск и устранение неполадок связи	8	
Лабораторно-практические занятия:		55	
1	Настройка базового PPP с аутентификацией	4	
2	Отладка базового PPP с аутентификацией	4	
3	Проверка PPP	4	
4	Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL	5	
5	Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»	4	
6	Разработка технического обслуживания сети	5	
7	Настройка Syslog и NTP	4	
8	Изучение программного обеспечения для мониторинга сети	4	
9	Настройка SNMP	4	
10	Сбор и анализ данных NetFlow	4	
11	Инструментарий сетевого администратора для наблюдения	5	
12	Сбой в работе сети	4	
13	Разработка документации	4	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 001. Примерная тематика внеаудиторных заданий		12	
1	Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы	3	
2	Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская	3	
3	Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.	3	

	4	Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-	3	
Экзамен			6	
Учебная практика			144	
Виды работ				
1. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 2. участие в организации сетевого администрирования; 3. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 4. участие в управлении сетевыми сервисами; 5. участие в модернизации сетевой инфраструктуры. 6. определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 7. определение требований к техническим средствам , средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы. 8. определение конфигурации и состава разрабатываемых систем.				
Производственная практика			180	
Виды работ				
1. участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности; 2. проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях; 3. участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры, осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. 4. участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 5. участие в организации сетевого администрирования; 6. эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 7. участие в управлении сетевыми сервисами; 8. участие в модернизации сетевой инфраструктуры; 9. сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.				
Квалификационный экзамен			6	
Всего			694	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличие учебного кабинета Информатики, мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Максимов, Н. В. Компьютерные сети: учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 464 с.

Дополнительные источники:

1. Сергеев А.Н. Основы локальных компьютерных сетей: учебное пособие. СПО. – Москва:Лань, 2020. – 184 с.
2. Новожилов Е.О. Компьютерные сети. – М.: ОИЦ «Академия, 2021.

Информационные справочно-правовые системы:

1. «Консультант-Плюс», «Гарант» и другие.

Интернет-ресурсы:

1. <https://urait.ru/bcode/437357>
2. <https://znanium.com/catalog/product/1189333>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Рабочая программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем темам. Каждый обучающийся имеет доступ к необходимым нормативным и учебно-дидактическим материалам, сопровождающим все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю данного модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий, практических занятий, контрольных работ и экзаменов.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 1.1 Документировать состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p>

	<p>стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.4. Проводить приемосдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	<p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	
<p>ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>
<p>ПК 1.6. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.</p>	<p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан,</p>	<p>Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p>

	оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	
ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем.	Оценка « отлично » - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка « хорошо » - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка « удовлетворительно » - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Защита отчетов по практическим и лабораторным работам

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения	Интерпретация результатов

<p>ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p>	<p>профессиональных задач использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиа ресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p>	<p>наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Экзамен квалификационный</p>
<p>ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;</p>	<p>демонстрация ответственности за принятые решения обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p>	
<p>ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p>	
<p>ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста</p>	<p>грамотность устной и письменной речи, ясность формулирования и изложения мыслей</p>	
<p>ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом</p>	<p>соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, соблюдение стандартов антикоррупционного поведения</p>	

<p>гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>		
<p>ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	

Приложение 5

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ
ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

2024г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1.1 . Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Организация сетевого администрирования операционных систем и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК, при наличии)

ПК 2.1	Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах
ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
ПК 2.3.	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения
ПК 2.5	Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

	профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

- восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;
- запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;
- выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя;
- выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции;
- сопоставление аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы;
- локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах;
- выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем;
- устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем.

Уметь:

- идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;
- использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем;
- локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;
- работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;
- пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;
- использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические;
- выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику.

Знать:

- принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
- архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы;
- лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения;
- типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения;
- типовые процедуры и стандарты обновления программного обеспечения технических средств;
- лицензионные требования по настройке обновляемого программного обеспечения;
- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе;
- требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего - 570, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 588 часов,

в том числе:

обязательной учебной нагрузки обучающегося 358 часов;

самостоятельной работы обучающегося 18 часа;

учебной и производственной практики 180 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Организация сетевого администрирования операционных систем, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

КОД	Наименование результата обучения
ПК 2.1	Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах
ПК 2.2	Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах
ПК 2.3	Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 2.4	Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения
ПК 2.5	Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

	профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 4.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 9.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля 02 «Организация сетевого администрирования операционных систем»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов <i>(макс. учебная нагрузка и практики)</i>	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося		Самостоятельная работа обучающегося, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и Лабораторно - практически занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем	206	196	0	10	0	0

ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей	86	82	0	4	0	0
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем	110	106	0	4	0	0
	Всего:	402	384		18		
ПК 2.1-2.5 ОК 01-09	Учебная практика	36				36	
ПК 2.1-2.5 ОК 01-02, ОК 05-07, ОК 09	Производственная практика	144					144
	Промежуточная аттестация	12					
	Итого	588	570		18	36	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов и тем (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
МДК 02.01. Администрирование сетевых операционных систем		196/60	1	
Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем		78/60		
Тема 1.1. Администрирование Linux	Содержание	78/60		
	1.	Введение. Введение в дисциплину. Знакомство с системой виртуализации.	2	1
	2.	Файловые системы ОС Linux. Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска	2	1
	3	Подготовка сервера ОС Linux. Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска	2	1
	4	Настройка сервера DHCP в ОС Linux. Протокол DHCP	2	2
	5	Настройка сервера DNS в ОС Linux. Протокол DNS	2	2
	6	Настройка web-серверов в ОС Linux. Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx.	2	2
	7	Настройка файловых серверов в ОС Linux. Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba.	2	2
	8	1. Настройка серверов БД в ОС Linux. СУБД MariaDB. СУБД Postgres	2	2

9	Контейнеры Docker. Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker.	2	1
Лабораторно-практические занятия:		60	
1	Практическое занятие 1. Установка и базовая настройка ОС Linux.	10	2
2	Практическое занятие 2. Знакомство с основными командами, правами доступа и файловой системой	10	2
3	Практическое занятие 3. Установка DHCP сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.	10	2
4	Практическое занятие 4. Установка DNS сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.	10	2
5	Практическое занятие 5. Создание Docker контейнеров с различными сервисами. Отладка сервисов. Обеспечение сетевой связности группы контейнеров.	10	2
6	Практическое занятие 6. Работа с файлами и каталогами в ОС Windows NT, Unix	10	2
Примерная тематика самостоятельных работ по разделу 1.			

Самостоятельная работа 1. «Операционные системы мобильных устройств» (мультимедийная презентация)	2	3
Самостоятельная работа 2. Какие бывают файловые системы? (подготовить сообщение)	2	3
Самостоятельная работа 3. «Программное обеспечение для дистанционного управления компьютером сторонних производителей» (мультимедийная презентация)	2	3
Самостоятельная работа 4. «Новые операционные системы» (сообщение)	2	3
Самостоятельная работа 5. История и перспективы TCP/IP (подготовить сообщение)	2	3
Примерная тематика внеаудиторных заданий: Подготовить сообщение по теме «Массивы дисков RAID» Составить инструкцию по установке сетевого принтера в Windows Server 2008 Составить кроссворд по теме «Средства сетевой безопасности»		

Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции SQL – сервера»

Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции Web сервера»

Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции файлового сервера»

Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции почтового сервера»

Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции DHCP сервера»

Подготовить конспект на тему «Средства администрирования домена»

Подготовить реферат на тему «Способы безопасной передачи информации»

Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции Web сервера»

Подготовить сообщение на тему «Дополнительные опции SQL – сервера»

МДК 02.03 Методы кодирования информации

Подготовить сообщение на тему «Различные модуляции сигнала в компьютерных сетях»

Подготовить конспект на тему «Способы коррекции ошибок»

Подготовить презентацию на тему «Средства мультиплексирования данных в компьютерных сетях»

Подготовить конспект на тему «Современные методы кодирования в беспроводных сетях»

Подготовить сообщение на тему «Принципы программного кодирования информации»

Подготовить реферат на тему «Принципы использования ЭЦП»

МДК.02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей		82/54	
Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей		66/54	
Тема 2.1. Программные средства мониторинга компьютерных сетей		Содержание	66/54
	1	Введение в системы мониторинга. Виды мониторинга (агентный, безагентный, аналитический). Программные средства для сбора анализа и обработки данных	3 1
	2	Wireshark как система мониторинга. Особенности, установка, настройка. Захват, анализ и интерпретация сетевого трафика.	3 1
	3	Система мониторинга Zabbix. Особенности, установка, настройка. Понятие агентов. Понятие шаблонов. Понятие триггеров. Интеграция с внешними приложениями. Анализ и	3 1
	4	Введение в систему мониторинга Nagios, обзор основных функций и особенностей. Установка и базовая настройка сервера. Создание и настройка уведомлений. Использование плагинов и их настройка. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга	3 1
		Лабораторно-практические занятия:	54 2
	1	Практическое занятие 1. Настройка Wireshark. Захват и анализ сетевого трафика с помощью Wireshark. Интерпретация полученных результатов мониторинга.	18 2

	2	Практическое занятие 2. Установка и настройка Zabbix. Работа с агентами и шаблонами. Настройка триггеров для мониторинга производительности и доступности приложений и сервисов. Интеграция Zabbix с внешними приложениями. Создание отчетов и анализ результатов мониторинга	18	2
	3	Практическое занятие 3. Установка и базовая настройка сервера Nagios. Создание и настройка уведомлений при возникновении проблем. Использование плагинов и настройка их работы. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга для расширения функциональности	18	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2			4	3
Самостоятельная работа 6. Что такое SSL-сертификат, его использование (подготовить сообщение)			2	
Самостоятельная работа 7. Бесклассовая интердоменная маршрутизация (CIDR) (подготовить информационную таблицу)			2	
МДК.02.03. Организация администрирования компьютерных систем			112/78	
Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем			106/78	
Тема 3.1. Технологии контейнеризации		Содержание	112/78	
	1	Ведение в контейнеризацию. Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития технологий контейнеризации	3	1

	2	Сравнение Docker с другими технологиями контейнеризации. runc, Podman, Scoreo	3	1
	3	Архитектура Docker. Образы. Контейнеры. Docker-registry. Docker Desktop	3	1
	4	Создания образов Docker с использованием Dockerfile. Синтаксис. Основные команды	3	1
	5	Docker-compose. Язык разметки YAML. Развертывание окружения из нескольких контейнеров	4	1
	6	Расширенная настройка docker-compose. Взаимодействие с файловой системой. Docker-network. Управление портами контейнеров. Переменные окружения	3	1
	7	Введение в Kubernetes. Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития Kubernetes	3	1
	8	Архитектура Kubernetes. Компоненты и их взаимодействие. Мастер-ноды. API-сервер Kubernetes. Репликация компонентов	3	1
	9	Кластеры Kubernetes. Установка, настройка и масштабирование кластера. Управление ресурсами в Kubernetes кластере. Использование Service и Ingress	3	1
	10	Хранилища данных Kubernetes. Описание и основные концепции. Persistent Volumes и Persistent Volume Claims. Резервное копирование и восстановление данных	3	1
	11	Управление сетями кластера Kubernetes. Конфигурация сетевых политик в Kubernetes. Управление DNS в Kubernetes. Контроль доступа в сетях Kubernetes. Маршрутизация трафика в Kuberne	3	1

		Лабораторно-практические занятия:	78	
	1	Практическое занятие 1. Создание и запуск образа Docker	10	2
	2	Практическое занятие 2. Работа с Docker Hub и локальным реестром	10	2
	3	Практическое занятие 3. Использование Docker-compose для развёртывания многоконтейнерного окружения	10	2
	4	Практическое занятие 4. Создание собственных сетей в Docker и настройка взаимодействия между контейнерами	10	2
	5	Практическое занятие 5. Работа с файловой системой контейнера и управление внешними файлами и директориями. Использование переменных окружения в контейнерах Docker	10	2
	6	Практическое занятие 6. Установка и настройка локального Kubernetes кластера с помощью Minikube	10	2
	7	Практическое занятие 7. Создание и масштабирование подов в Kubernetes кластере	10	2
	8	Практическое занятие 8. Работа с Kubernetes Service для обеспечения доступа к приложению извне	10	2
Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3			4	
Самостоятельная работа 8. Сетевые утилиты командной строки операционных систем Windows XP, Windows 7 (подготовка кроссворда)			2	
Самостоятельная работа 9. Программное обеспечение для управления реестром ОС Windows сторонних производителей (подготовка кроссворда)			2	

Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ)	20	
1. Тенденции развития технологий контейнеризации.	4	
2. Архитектура Docker. Сравнение Docker с другими технологиями контейнеризации runc, Podman, Scopeo	4	
3. Образы. Контейнеры. Docker-registry. Docker Desktop.	4	
4. Исследование и анализ существующих технологий кластера Kubernetes.	4	
5. Принципы и архитектура Kubernetes	4	
Учебная практика	36	
Виды работ		
1. Администрирование серверов и рабочих станций.	6	
2. Организация доступа к локальным сетям и Интернету.	6	
3. Установка и сопровождение сетевых сервисов.	6	
4. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного обеспечения.	6	
5. Сбор данных для анализа использования программно-технических средств компьютерных сетей.	6	
6. Обеспечение сетевой безопасности.	6	

Производственная практика	144	
Виды работ		
1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.	18	
2. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.	18	
3. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.	18	
4. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.	18	
5. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.	18	
6. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.	18	
7. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия.	18	
8. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.	18	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличия кабинета информационных технологий, оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1. примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет;

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. Даева, С. Г. Основы системного администрирования и администрирования СУБД: учебно-методическое пособие / С. Г. Даева. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 75 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171547>

Дополнительные источники:

1. Уймин, А. Г. Сетевое и системное администрирование. Демонстрационный экзамен КОД 1.1: учебно-методическое пособие для спо / А. Г. Уймин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 480 с. — ISBN 978-5-8114-9255-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/189420>

Интернет-ресурсы:

1. Бобровский, В. И. Расширенное администрирование сетевой операционной системы GNU/Linux. Локальное системное администрирование: учебное пособие / В. И. Бобровский, А. В. Дагаев, Е. П. Журавель. — Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2022. — 138 с. — ISBN 978-5-89160-252-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/279176>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Рабочая программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем темам. Каждый обучающийся имеет доступ к необходимым нормативным и учебно-дидактическим материалам, сопровождающим все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю данного модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий и экзаменов.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах	Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения. Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах	Определение ресурсов для решения профессиональной задачи	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения
ПК 2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры	

ПК 2.4. Осуществлять проведение обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения	Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.	образовательной программы
ПК 2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем	Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию	

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов. Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области	

<p>деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p>профессиональной деятельности</p>	<p>Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения.</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики</p>	<p>Экспертная оценка соблюдения правил составления документов</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках</p>	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК, при наличии)

Код	Наименование общих компетенций
ПК 3.1.	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.2.	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей.

Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

Настраивать протоколы динамической маршрутизации.

Определять влияния приложений на проект сети.

Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.

Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.

Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры.

Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.

Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.

Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.

Настраивать коммутацию в корпоративной сети.

Обеспечивать целостность резервирования информации.

Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях.

Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.

Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.

Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.

Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика.

Определять влияние приложений на проект сети.

Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.

Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.

Создавать подсети и настраивать обмен данными;

Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.

Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.

Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.

Оформлять техническую документацию.

Определять влияние приложений на проект сети.

Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.

Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети

Уметь:

Проектировать локальную сеть.

Выбирать сетевые топологии.

Рассчитывать основные параметры локальной сети.

Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.

Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.

Использовать математический аппарат теории графов.

Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.

Выбирать сетевые топологии.

Рассчитывать основные параметры локальной сети.

Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.

Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.

Использовать математический аппарат теории графов.

Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга.

Использовать программно-аппаратные средства технического контроля

Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.

Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.

Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.

Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.

Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.

Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.

Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.

Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.

Знать:

Общие принципы построения сетей.

Сетевые топологии.

Многослойную модель OSI.

Требования к компьютерным сетям.

Архитектуру протоколов.

Стандартизацию сетей.

Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.

Элементы теории массового обслуживания.

Основные понятия теории графов.

Алгоритмы поиска кратчайшего пути.

Основные проблемы синтеза графов атак.

Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.

Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети.

Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.

Средства тестирования и анализа.

Базовые протоколы и технологии локальных сетей.

Общие принципы построения сетей.

Сетевые топологии.

Стандартизацию сетей.

Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.

Элементы теории массового обслуживания.

Основные понятия теории графов.

Основные проблемы синтеза графов атак.

Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.

Архитектуру сканера безопасности.

Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.

Требования к компьютерным сетям.

Требования к сетевой безопасности.

Элементы теории массового обслуживания.

Основные понятия теории графов.

Основные проблемы синтеза графов атак.

Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.

Архитектуру сканера безопасности.

Требования к компьютерным сетям.

Архитектуру протоколов.

Стандартизацию сетей.

Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.

Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей.

Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.

Средства тестирования и анализа.

Программно-аппаратные средства технического контроля.

Принципы и стандарты оформления технической документации

Принципы создания и оформления топологии сети.

Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего - 638 в том числе:

максимальной нагрузки студента 620 часов и экзамены 18 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 362 часов;

самостоятельной работы студента 18 часов;

учебной и производственной практики 252 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентом видом профессиональной деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

КОД	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.2.	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план ПМ.03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студента, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1-3.5. ОК 01-09	МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	222	212	90	10		
ПК 3.1-3.5. ОК 01-09	МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей	158	150	30	8		
	Всего:	380	362	120	18		
ПК 3.1-3.5. ОК 01-09	Учебная практика	108				108	
ПК 3.1-3.5. ОК 01-09	Производственная практика	144					144
	Квалификационный экзамен	6					
	Итого	638	362	120	18	108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов и тем (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		222	
Раздел 01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		66/50 50/40	
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	Содержание	66	
	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	4	
	2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	4	
	3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	4	
	4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	6	
	5. Нарращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	4	
	6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	4	
	7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	6	
	8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	4	

	Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.		
9.	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	4	
10.	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	4	
11.	Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	6	
12.	Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств. Анализ функциональных особенностей программного обеспечения мониторинга, определение методов и алгоритмов, используемых в процессе мониторинга, изучение основных принципов выбора программного обеспечения мониторинга для конкретной сети или устройства на основе учета их параметров и особенностей работы, анализ возможностей современного программного обеспечения мониторинга и определение эффективных подходов к использованию этих возможностей в практических задачах мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	4	
13.	Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг. Анализ основных характеристик протокола SNMP, его структуры и архитектуры, формата сообщений и спецификации синтаксиса.	4	
14.	Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	4	
15.	Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	4	
Лабораторно-практические занятия:		50	
1	Оконцовка кабеля витая пара	2	
2	Заделка кабеля витая пара в розетку	4	
3	Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	4	
4	Тестирование кабеля	2	
5	Поддержка пользователей сети.	2	
6	Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры,	4	

	компьютеры, серверы)			
7	Выполнение действий по устранению неисправностей	2		
8	Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	2		
9	Оформление технической документации, правила оформления документов	2		
10	Протокол управления SNMP	2		
11	Основные характеристики протокола SNMP	2		
12	Набор услуг (PDU) протокола SNMP	2		
13	Формат сообщений SNMP	2		
14	Задачи управления: анализ производительности сети	2		
15	Задачи управления: анализ надежности сети	2		
16	Управление безопасностью в сети.	2		
17	Учет трафика в сети	2		
18	Средства мониторинга компьютерных сетей	2		
19	Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	4		
20	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	4		
Тема 1.2.	Содержание	50/40		
Эксплуатация систем IP- телефонии. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Промышленные сетевые технологии и протоколы в АСУ ТП	1.	Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.	2	
	2.	Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	2	
	3.	Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутривыделенная маршрутизация.	2	
	4.	Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы	2	

	соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.		
5.	Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.	2	
6.	Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;	2	
7	Понятие об объекте управления. Свойства объекта управления. Классификация технологических объектов управления по типу, характеру технологического процесса, по характеристике параметров управления. Классификация систем управления технологическими объектами по способу, цели и степени централизации управления.	2	
8	Общие сведения об автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП) и системах автоматического управления (САУ). Основные функции АСУТП и САУ. Техническое, программное и информационное обеспечение АСУТП. Структура АСУТП на базе микропроцессорной техники. Средства измерения преобразования и регулирования в АСУТП. Основные понятия автоматизированной обработки информации.	2	
9	Методы и средства моделирования технологических процессов в АСУТП. Обзор современных технологий и тенденций развития АСУТП. Программирование и настройка АСУТП: языки программирования, методы и инструменты. Интеграция АСУТП с другими системами и оборудованием в производственном процессе. Оценка эффективности и экономическая оценка внедрения АСУТП. Особенности управления производственными системами в условиях неопределенности и переменных условий работы. Применение систем искусственного интеллекта в АСУТП: нейронные сети, генетические алгоритмы, экспертные системы	2	
10	Роль и место сетевых технологий в промышленной автоматизации Обзор сетевых технологий, их роль в промышленной автоматизации, а также их преимущества и недостатки. Основные типы промышленных сетей, их характеристики и особенности, а также методы их реализации. Протоколы связи,	2	

	используемые в промышленной автоматизации, их особенности и применение.		
11	Требования к промышленным сетям. Базовые подходы к их реализации Описание основных требований к сетям промышленной автоматизации, в том числе по надежности, пропускной способности и управляемости, а также базовых подходов к проектированию и реализации промышленных сетей, включая выбор типа сети, топологию, средства передачи данных, сетевые протоколы и системы безопасности.	2	
12	Протокол MODBUS Описание основных характеристик и принципов работы промышленного протокола связи MODBUS, включая формат кадра, адресацию, коды функций, методы передачи данных и возможности расширения. Также рассматриваются типовые применения и устройства, работающие по протоколу MODBUS.	2	
13	Общие принципы организации работы различных устройств при использовании протокола MODBUS Принципы взаимодействия устройств, работающих на протоколе MODBUS, включая правила обмена данными, формат адресации, типы запросов и ответов, а также типы данных, поддерживаемые протоколом. Организация работы в протоколе MODBUS контроллера (slave) и операторной панели (master) Основные принципы работы в режимах slave и master, а также процедуры обмена данными между ними с использованием протокола MODBUS.	2	
14	Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола Принципы работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS. Основные требования к адресации и выравниванию данных в поле памяти протокола, а также способы решения возникающих проблем. Типовые ошибки при работе с адресацией и их предотвращение.	2	
15	Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола Принципы работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS. Основные требования к адресации и выравниванию данных в поле памяти протокола, а также способы решения возникающих проблем. Типовые ошибки при работе с адресацией и их предотвращение.	2	

16	<p>Работа контроллера (master) в сети с модулями ввода/вывода (slave)</p> <p>Основные принципы взаимодействия контроллера и устройств ввода-вывода посредством сетевых протоколов. Протоколы MODBUS RTU и MODBUS TCP, их особенности и правила использования при работе контроллера как в режиме master, так и в режиме slave. Порядок настройки параметров соединения и обмена данными между контроллером и устройствами ввода-вывода, анализируются возможные проблемы при работе в сети и способы их устранения.</p>	2	
17	<p>Работа в сети по протоколу MODBUS RTU с различными устройствами</p> <p>Основные аспекты протокола MODBUS RTU, включая формат кадра, адресацию, функции, а также изучение работы различных устройств (контроллеров и модулей ввода-вывода) в сети, используя этот протокол. Настройка и конфигурация устройств, анализ протокола обмена и методы диагностики проблем, возникающих в работе сети MODBUS RTU.</p> <p>Работа в сети по протоколу MODBUS TCP</p> <p>Основы протокола MODBUS TCP, включая форматы сообщений, структуру транзакций, способы обмена данными между устройствами, а также настройку и конфигурацию сети MODBUS TCP и ее устройств. Современные технологии и инструменты для мониторинга и управления сетью MODBUS TCP, такие как SCADA-системы и ПО для сетевого анализа.</p>	2	
18	<p>Типовые промышленные проводные и кабельные сетевые протоколы</p> <p>Различные сетевые протоколы, используемые в промышленных сетях для обмена данными между устройствами автоматизации и управления технологическими процессами (протоколы, PROFIBUS, CAN, Ethernet/IP, DeviceNet, Modbus, Foundation Fieldbus, AS-i и другие). Особенности и принципы работы каждого протокола, его преимущества и недостатки, а также способы настройки и конфигурирования сетей с использованием этих протоколов.</p>	2	
19	<p>Беспроводные локальные сети для промышленного применения</p> <p>Технологии беспроводной связи, используемых в промышленности, таких как Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, LoRa, NB-IoT и др. Особенности использования беспроводных сетей в промышленном окружении, такие как требования к надежности и безопасности, особенности развертывания и конфигурирования, а</p>	2	

	также методы мониторинга и управления беспроводными сетями.		
20	Специализированные сетевые интерфейсы для умного дома Различные протоколы и технологии, используемые в системах умного дома (ZigBee, Z-Wave, Thread, Bluetooth, Wi-Fi и другие). Особенности их применения в системах автоматизации умного дома. Аспекты безопасности и защиты данных в системах умного дома, возможности интеграции различных устройств и систем в одну сеть.	2	
21	Преобразователи интерфейсов Преобразователи интерфейсов для различных стандартов связи (RS-232, RS-485, Ethernet, USB). Выбор и настройка преобразователей интерфейсов в соответствии с требованиями конкретной задачи.	2	
22	Современные тенденции развития сетевых технологий в АСУ ТП – web-серверы и облачные решения Подходы к организации сетевых технологий в автоматизированных системах управления технологическими процессами, основанных на использовании web-серверов и облачных решений. Основные принципы построения web-серверов и их взаимодействия с устройствами АСУ ТП, возможности использования облачных решений для удаленного мониторинга и управления технологическими процессами.	2	
23	Конфигурирование и настройка сетевых устройств для автоматизации технологических процессов Процесс настройки и конфигурирования сетевых устройств для автоматизации технологических процессов в промышленности: изучение различных протоколов связи, настройка устройств на работу в сети, а также определение настроек безопасности и мониторинга сетевой активности.	2	
24	Особенности применения промышленных сетевых протоколов в условиях высоких нагрузок и плохой связи Проблемы, возникающие при передаче данных в промышленных сетях в условиях высоких нагрузок и плохой связи. Изучение методов решения этих проблем с использованием специализированных промышленных сетевых протоколов. Методы оптимизации пропускной способности сетей и уменьшения задержек	2	

	передачи данных.		
25	Сравнительный анализ промышленных Ethernet-технологий: EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP Обзор и анализ особенностей трех промышленных Ethernet-протоколов: EtherNet/IP, PROFINET и Modbus TCP. Различия между этими протоколами, их преимущества и недостатки, области применения в промышленных сетях и АСУ ТП.	1	
26	Применение промышленных маршрутизаторов для обеспечения безопасности и надежности работы сетевой инфраструктуры. Роль промышленных маршрутизаторов в обеспечении безопасности и надежности работы сетевой инфраструктуры в промышленной среде. Основные функции промышленных маршрутизаторов (виртуальная частная сеть (VPN), брандмауэр, NAT-трансляция), их конфигурация и настройка. Методы защиты от внешних атак и обеспечения надежности работы сетевой инфраструктуры.	1	
Лабораторно-практические занятия:		40	
1	Настройка аппаратных IP-телефонов. Настройка программных IP-телефонов, факсов. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии.	2	
2	Настройка шлюза.	2	
3	Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе.	2	
4	Настройка программно-аппаратной IP-АТС. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk).	2	
5	Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания.	2	
6	Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе.	2	
7	Практическое применение специализированных сетевых интерфейсов для умного дома	2	
8	Создание резервных копий баз данных.	2	
9	Определение свойств объектов управления на практике. Классификация	2	

	технологических объектов управления на примере производственного предприятия. Анализ и сравнение систем управления технологическими объектами на примере различных отраслей промышленности.		
10	Изучение принципов работы АСУТП и САУ на примере реальных систем управления. Создание простой модели технологического процесса. Ознакомление с современными технологиями АСУТП на примере существующих проектов и исследований.	2	
11	Программирование элементов АСУТП на языках программирования на практике. Настройка и проверка работоспособности элементов АСУТП на примере конкретной системы управления. Интеграция АСУТП с другими системами и оборудованием в производственном процессе. Оценка эффективности и экономическая оценка внедрения АСУТП.	2	
12	Разработка системы управления производственными процессами в условиях неопределенности и переменных условий работы. Применение нейронных сетей в системах управления технологическими процессами. Применение экспертных систем в системах управления технологическими процессами. Создание проекта автоматизации управления технологическим процессом на основе АСУТП.	2	
13	Работа с основными сетевыми технологиями в промышленной автоматизации. Разработка схемы промышленной сети и выбор средств ее реализации.	2	
14	Практическое применение протокола MODBUS для обмена данными между устройствами. Создание конфигурации сети с использованием протокола MODBUS. Организация работы контроллера (slave) и операторной панели (master) по протоколу MODBUS. Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола MODBUS. Настройка работы контроллера (master) с модулями ввода/вывода (slave) по протоколу MODBUS RTU. Практическая работа с различными устройствами по протоколу MODBUS RTU. Работа с протоколом MODBUS TCP.	4	
15	Работа с типовыми проводными и кабельными протоколами в промышленности. Изучение беспроводных локальных сетей для промышленного применения. Работа с преобразователями интерфейсов в промышленной сети. Ознакомление с современными тенденциями в развитии сетевых технологий в АСУ ТП, включая	4	

	web-серверы и облачные решения. Особенности применения промышленных сетевых протоколов в условиях высоких нагрузок и плохой связи.		
16	Сравнительный анализ промышленных Ethernet-технологий: EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP. Применение промышленных маршрутизаторов для обеспечения безопасности и надежности работы сетевой инфраструктуры. Практическое использование промышленных маршрутизаторов. Организация удаленного доступа к сетевым устройствам в промышленной сети. Разработка и тестирование собственного промышленного протокола для обмена данными между устройствами в сети. Организация кластера промышленных компьютеров для выполнения высокопроизводительных вычислений в АСУ ТП.	4	
17	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.		10	
Примерная тематика внеаудиторных заданий			
1. Технологии автоматизации технологических процессов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.		5	
2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика домашних заданий, сообщений, рефератов: 1. Основные этапы эксплуатации сетевой инфраструктуры. 2. Технологии мониторинга и управления сетевыми ресурсами. 3. Анализ безопасности сетевой инфраструктуры и методы защиты от угроз. 4. Разработка стратегии резервного копирования данных сетевой инфраструктуры. 5. Оценка производительности и оптимизация работы сетевых устройств. 6. Разработка плана восстановления после катастрофы для сетевой инфраструктуры. 7. Исследование взаимодействия сетевой инфраструктуры с системами управления и хранения данных. 8. Использование технологий виртуализации для оптимизации сетевой инфраструктуры. 9. Оценка возможностей и проблем облачных технологий в сетевой инфраструктуре.		5	

10. Исследование применения SDN (Software-Defined Networking) в сетевой инфраструктуре.
11. Интеграция и управление сетевыми устройствами различных производителей.
12. Развитие сетевой инфраструктуры в контексте IoT (Internet of Things).
13. Оценка и управление рисками, связанными с эксплуатацией сетевой инфраструктуры.
14. Анализ влияния обновлений и изменений на работу сетевой инфраструктуры.
15. Исследование проблем масштабирования и расширения сетевой инфраструктуры.
16. Анализ промышленного объекта и выявление потребностей в автоматизации технологических процессов.
17. Разработка структурной схемы автоматизации технологического процесса на основе выбранных промышленных контроллеров и устройств.
18. Выбор и настройка датчиков и измерительных приборов для мониторинга технологических параметров.
19. Разработка программного обеспечения для автоматизации технологического процесса с использованием языков программирования, таких как Ladder, Function Block Diagram (FBD), Structured Text (ST) и т.д.
21. Разработка алгоритмов управления технологическим процессом с использованием логических операций и математических выражений.
22. Настройка промышленных сетевых устройств для обмена данными между промышленным контроллером и устройствами на производстве.
23. Оценка эффективности автоматизации технологического процесса на основе анализа полученных данных.
24. Разработка технического задания на автоматизацию технологических процессов для конкретного производственного объекта.
25. Определение требований к оборудованию и инструментарию для автоматизации технологического процесса.
26. Проведение инженерных изысканий и разработка технического проекта на автоматизацию технологических процессов.
27. Оценка стоимости оборудования и программного обеспечения для автоматизации технологического процесса.
28. Анализ рисков и принятие мер по обеспечению безопасности процесса автоматизации технологических процессов.
29. Изучение промышленных стандартов и нормативных документов, регулирующих автоматизацию технологических процессов.
30. Разработка методики технического обслуживания и ремонта оборудования, используемого при автоматизации технологического процесса.
31. Изучение примеров успешной реализации проектов по автоматизации технологических процессов в

различных отраслях промышленности.			
Экзамен		6	
МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей		154	
Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей		94/30	
Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей. Обеспечение сетевой безопасности	Содержание	94	
	1 Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	4	
	2 Безопасность Сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	4	
	3 Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	4	
	4 Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра основанные на зонах.	4	
	5 Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	4	
	6 Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	4	
	7 Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	4	
	8 Реализация технологий VPN	4	

	VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN		
9	Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	6	
10	Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаервола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	4	
11	Безопасность облачных вычислений Особенности безопасности облачных вычислений, риски и угрозы. Защита от атак в облачной среде, использование механизмов контроля доступа, мониторинга и аудита, а также методов криптографической защиты данных.	4	
12	Межсетевая безопасность Методы обеспечения безопасности взаимодействия между различными сетями. Реализация технологий маршрутизации и шлюзов, использование межсетевых экранов, технологии виртуальных локальных сетей.	4	
13	Безопасность веб-приложений и мобильных устройств Особенности уязвимостей веб-приложений, методы их эксплуатации, а также средства защиты. Разработка безопасных веб-приложений, использование методов автоматического тестирования и уязвимости. Угрозы безопасности мобильных устройств, методы защиты от вредоносных программ, защита данных и коммуникаций, а также безопасное использование мобильных устройств.	6	
14	Защита от социальной инженерии Методы социальной инженерии, опасности, связанные с подделкой и манипулированием данными, а также методы защиты и обучения персонала.	4	
15	Организация защищенных каналов передачи данных для объединения	4	

	территориально распределенных офисов в одну сеть.		
16	Механизмы шифрования и аутентификации для обеспечения защищенного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам.	4	
17	Использование фаерволов и межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет.	4	
18	Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах безопасности сети.	4	
19	Методы минимизации рисков внедрения вредоносного ПО через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях.	4	
20	Введение системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений.	4	
21	Технологии использования виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа.	4	
22	Использование системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети.	2	
23	Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей.	2	
24	Реализация мер по обеспечению безопасности электронной почты в корпоративной сети.	2	
25	Защита от атак типа "фишинг".	2	
26	Применение антивирусного программного обеспечения для защиты от вирусов и других вредоносных программ.	2	
27	Использование систем обнаружения вторжений для раннего обнаружения и предотвращения угроз безопасности.	2	
28	Защита от DDoS-атак.	2	
29	Реализация мер по обеспечению безопасности мобильных устройств, используемых в корпоративной сети.	2	
30	Защита от внутренних угроз безопасности.	2	
31	Обеспечение безопасности облачных сервисов.	2	
32	Организация мониторинга сетевой безопасности и аудита.	2	
33	Введение системы контроля целостности файлов для защиты от изменения или внедрения вредоносных программ в файловые системы.	2	

34	Применение методов шифрования данных для защиты от несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.	2	
Лабораторно-практические занятия:		30	
1.	Социальная инженерия. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети.	2	
2.	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору.	2	
3.	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius.	2	
4.	Настройка политики безопасности брандмауэров. Настройка системы предотвращения вторжений (IPS).	2	
5.	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах.	2	
6.	Исследование методов шифрования.	2	
7.	Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки.	2	
8.	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки. Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM.	2	
9.	Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM.	2	
10.	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM. Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	2	
11.	Настройка VPN-туннелей для организации защищенных каналов передачи данных между территориально распределенными офисами. Работа с механизмами шифрования и аутентификации для обеспечения безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам. Настройка и использование фаерволов и межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет. Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах	2	

	<p>безопасности сети с использованием программного обеспечения для мониторинга и обнаружения угроз. Разработка и внедрение мер по минимизации рисков внедрения вредоносного ПО через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях. Настройка и работа с системами обнаружения и предотвращения сетевых вторжений для раннего обнаружения и предотвращения угроз безопасности.</p>		
12.	<p>Настройка и использование виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам. Настройка и работа с системами управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети. Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей: настройка безопасных точек доступа, использование сетевой аутентификации, шифрования трафика и других методов. Разработка и внедрение мер по обеспечению безопасности электронной почты в корпоративной сети: настройка антивирусного программного обеспечения, проверка на наличие вредоносных вложений, обучение пользователей основам безопасности электронной почты. Обучение пользователям основам защиты от атак типа "фишинг". Работа с антивирусным программным обеспечением для защиты от вирусов и других вредоносных программ: установка, настройка, обновление базы данных, сканирование и удаление вредоносных программ.</p>	2	
13.	<p>Настройка и использование систем обнаружения вторжений для раннего обнаружения и предотвращения угроз безопасности. Настройка и использование межсетевых экранов и фаерволов для обеспечения комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет. Внедрение системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети: настройка правил доступа, аутентификация пользователей, управление привилегиями. Использование технологий виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа: настройка и управление VPN-туннелями, защита данных, маршрутизация трафика.</p>	2	
14.	<p>Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей: настройка и управление беспроводными точками доступа, защита сетевого трафика, аутентификация пользователей. Защита от DDoS-атак: использование специализированных средств защиты от DDoS-атак,</p>	2	

	настройка маршрутизации трафика, мониторинг сетевой активности. Реализация мер по обеспечению безопасности мобильных устройств, используемых в корпоративной сети: настройка политик безопасности для мобильных устройств, управление устройствами и приложениями, защита данных на устройствах. Обеспечение безопасности облачных сервисов: выбор надежных провайдеров облачных сервисов, настройка правил доступа и аутентификации, шифрование данных, мониторинг активности в облачных сервисах.		
15.	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.		8	
Примерная тематика внеаудиторных заданий			
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.			
1. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.		4	
2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчётов и подготовка к их защите.		4	
Тематика домашних заданий, сообщений, рефератов:			
1. Сравнение и анализ различных типов защитных механизмов для сетевой инфраструктуры.			
2. Разработка плана мер по минимизации рисков внедрения вредоносного ПО в корпоративную сеть через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях.			
3. Исследование принципов работы и настройка системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети.			
4. Анализ принципов работы и настройка системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений.			
5. Исследование принципов работы и настройка системы контроля целостности файлов для защиты от изменения или внедрения вредоносных программ в файловые системы.			
6. Исследование принципов работы и настройка системы мониторинга сетевой безопасности и аудита.			
7. Анализ основных типов DDoS-атак и разработка мер по защите от них.			
8. Исследование принципов работы и настройка защиты от внутренних угроз безопасности.			
9. Исследование принципов работы и настройка обеспечения безопасности Wi-Fi-сетей.			

<p>10. Исследование принципов работы и настройка системы обнаружения и предотвращения атак типа "фишинг".</p> <p>11. Исследование принципов работы и настройка защиты от вредоносных программ на мобильных устройствах, используемых в корпоративной сети.</p> <p>12. Анализ принципов работы и настройка системы обеспечения безопасности облачных сервисов.</p> <p>13. Исследование принципов работы и настройка систем шифрования данных для защиты от несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.</p> <p>14. Разработка и проведение сценариев тестирования безопасности сетевой инфраструктуры.</p> <p>15. Анализ случаев нарушения безопасности сетевой инфраструктуры и разработка мер по их предотвращению.</p> <p>16. Составление отчета о мерах по обеспечению безопасности сетевой инфраструктуры и рекомендации по улучшению.</p> <p>17. Сравнение и анализ преимуществ и недостатков различных методов защиты от внешних угроз безопасности.</p>		
<p>Курсовое проектирование темы:</p> <p>1. Анализ уязвимостей сетевой инфраструктуры предприятия и разработка плана обеспечения безопасности.</p> <p>2. Разработка и внедрение системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений.</p> <p>3. Исследование и анализ методов минимизации рисков внедрения вредоносного ПО через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях.</p> <p>4. Проектирование и реализация защиты от DDoS-атак в корпоративной сети.</p> <p>5. Анализ эффективности использования межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет.</p> <p>6. Разработка системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети.</p> <p>7. Исследование и разработка мер по обеспечению безопасности мобильных устройств, используемых в корпоративной сети.</p> <p>8. Проектирование и внедрение системы мониторинга сетевой безопасности и аудита.</p> <p>9. Анализ и разработка методов использования виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа.</p> <p>10. Разработка и внедрение мер по обеспечению безопасности облачных сервисов.</p> <p>11. Исследование и анализ методов защиты от внутренних угроз безопасности.</p> <p>12. Разработка и внедрение системы контроля целостности файлов для защиты от изменения или внедрения вредоносных программ в файловые системы.</p> <p>13. Проектирование и реализация системы защиты Wi-Fi-сетей.</p> <p>14. Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах безопасности сети.</p>	<p>20</p>	

15. Разработка и внедрение механизмов шифрования и аутентификации для обеспечения защищенного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам.
16. Исследование и разработка мер по защите от атак типа "фишинг".
17. Разработка и внедрение механизмов защиты от вирусов и других вредоносных программ.
Анализ эффективности использования системы обнаружения вторжений для раннего обнаружения и предотвращения угроз безопасности.
18. Организация компьютерной сети аптек. Организация компьютерной сети магазина торговой марки «Ашан».
19. Организация компьютерной сети пенсионного фонда. Организация компьютерной сети для IP-телефонии ПГК.
20. Организация компьютерной сети учебного заведения. Организация компьютерной сети газовой компании.
21. Организация компьютерной сети корпуса ПГК. Структурированная кабельная система корпуса ПГК.
22. Организация компьютерной сети строительной компании.
23. Организация компьютерной сети бухгалтерии предприятия. Организация компьютерной сети торгового центра.
24. Организация компьютерной сети магазина сетевого маркетинга. Организация компьютерной сети МФЦ.
25. Организация компьютерной сети малого предприятия. Организация компьютерной сети нефтепроводного управления.
26. Разработка системы автоматизации процесса производства на базе промышленного контроллера.
27. Создание системы автоматического управления технологическими процессами на основе методов искусственного интеллекта.
28. Разработка программного обеспечения для автоматизации процесса сборки изделий на промышленном производстве.
29. Исследование и внедрение технологии RFID (Radio Frequency Identification) для автоматизации учета и контроля процессов на производстве.
30. Создание системы мониторинга технологических процессов с использованием датчиков и IoT-технологий.
31. Разработка системы автоматического управления энергопотреблением на производстве для повышения эффективности и экономии затрат.
32. Исследование и внедрение технологии 3D-печати в производственный процесс с целью автоматизации и оптимизации процессов.
33. Разработка системы автоматического контроля и управления качеством продукции на производстве.
34. Исследование и анализ существующих технологий автоматизации технологических процессов с целью

<p>выбора наиболее эффективной и оптимальной.</p> <p>35. Создание системы автоматизации управления складскими процессами с использованием технологий IoT и искусственного интеллекта.</p> <p>36. Разработка программного обеспечения для автоматизации технологических процессов на малых предприятиях.</p> <p>37. Исследование и внедрение системы автоматизации управления производственным циклом на основе принципов LEAN-производства.</p> <p>38. Создание системы автоматизированного управления и контроля технологических процессов в сельском хозяйстве.</p> <p>39. Разработка системы автоматизации процесса транспортировки грузов на складах и производстве с использованием робототехники.</p> <p>40. Исследование и анализ существующих технологий автоматизации процессов в машиностроительной отрасли с целью выбора оптимальной для конкретного производства.</p>		
<p>Экзамен</p>	<p>6</p>	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Охране труда для системного администратора. Изучить инструктаж по технике безопасности при работе с компьютером и его периферией. Организовывать рабочее место. Подключить ПК. <i>«Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы».</i> <i>Настройка прав доступа. Оформление технической документации, правила оформления документов.</i></p> <p>2. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.</p> <p>3. Программная диагностика неисправностей. Аппаратная диагностика неисправностей. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. <i>Поиск неисправностей технических средств. Выполнение действий по устранению неисправностей. Использование активного, пассивного оборудования сети.</i></p> <p>4. Построение физической карты локальной сети. Установка WEB-сервера. Диагностика и обслуживание Web сервера. <i>Диагностика и обслуживание файлового сервера. Диагностика и обслуживание почтового сервера. Диагностика и обслуживание SQL – сервера. Конфигурирование web-сервера. Запуск, перезапуск и остановка сервера.</i></p> <p>5. Взаимодействие с базами данных. Установка брандмауэра. <i>Сохранение и восстановление больших наборов</i></p>	<p>108</p>	

<p><i>правил. Обеспечение безопасности.</i></p> <p>6. Администрирование серверов и рабочих станций. <i>Организация доступа к локальным сетям и Интернету. Установка и сопровождение сетевых сервисов.</i></p> <p>7. Подключение к оборудованию CISCO. Настройка подключения по Telnet и SSH. <i>Создание одноранговой и клиент-серверной сети. Знакомство PDU и BPDU пакетами на различных уровнях модели OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer. Агрегация каналов. Изучение STP и RSTP протоколов OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного.</i></p> <p>8. IPv4 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети. IPv6 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети. <i>Маршрутизация в IPv4 пространстве адресов. Маршрутизация в IPv6 пространстве адресов.</i></p> <p>9. Изучение демилитаризованная зоны - реализация на маршрутизаторе с использованием zone based firewall.</p> <p>10. Разработка алгоритма и интерфейса программы анализа информационных рисков и её тестирование. <i>Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах безопасности сети.</i></p> <p>11. Анализ входящего и исходящего трафика. Контроль утечки конфиденциальной информации. <i>Организация защищенных каналов передачи данных для объединения территориально распределенных офисов в одну сеть.</i></p> <p>12. Разработка политик безопасности и внедрение их в операционные системы. <i>Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей.</i></p> <p>13. Настройка ipsec и VPN. Настройка межсетевых экранов. <i>Реализация мер по обеспечению безопасности электронной почты в корпоративной сети.</i></p> <p>14. Проверка mail и web трафика на наличие вредоносного ПО с помощью антивирусных средств. <i>Защита от атак типа "фишинг".</i></p> <p>15. Настройка защиты беспроводных сетей с помощью систем шифрования.</p> <p>16. Архивация и восстановление ключей в windowsserver (PKI).</p> <p>17. Установка и настройка системы обнаружения атак Snort. Работа со встроенными сканерами диагностики и управления. Обеспечение сетевой безопасности.</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Вводный инструктаж по ТБ и ПБ. Знакомство с предприятием.</p> <p>2. Ознакомление с проводимыми на ЛВС предприятия регламентные технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.</p>	144	

<p>3. Знакомство с архитектурой системы управления сетью предприятия.</p> <p>4. Используемые программные или аппаратно-программные системы в сетях предприятия.</p> <p>5. Применение хранилищ данных и резервного копирования данных на предприятии.</p> <p>6. Применение и методы аутентификации, авторизации и администрирования действий пользователей в локальной сети.</p> <p>7. Использование виртуальных защищённых сетей VPN.</p> <p>8. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</p> <p>9. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.</p> <p>10. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</p> <p>11. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</p> <p>12. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.</p> <p>13. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</p> <p>14. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</p> <p>15. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</p> <p>16. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</p> <p>17. Работа с кабельными сканерами и тестерами</p> <p>18. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия.</p> <p>19. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</p> <p>20. Документирование всех произведенных действий.</p> <p>21. Подготовка отчетной документации по практике.</p>		
Квалификационный экзамен	6	
Всего	638	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличия учебных кабинетов:

кабинет «Информатики и информационных технологий»;
мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. «Организация сетевого администрирования». Учебник. 4-е изд., стер | Громов Алексей Юрьевич, Баранчиков Алексей Иванович Москва. Академия 2022г.

2. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1999922>.

3. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие/ В.Ф. Шаньгин. – М.: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2023. – 416 с.

4. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Назаров, А. Н. Енгальчев, В. П. Мельников. – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2022. — 360 с. —Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1071722>

4. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 416 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

В примерной программе приводится перечень печатных и/или электронных образовательных изданий для использования в образовательном процессе. Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках.

Списки литературы оформляются в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).

Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — Текст: электронный. - URL:

<https://new.znaniium.com/catalog/product/1003025> (дата обращения: 05.03.2020)

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — М: Юрайт, 2022. — 333 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574> (дата обращения: 05.03.2020).

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.lants.ru/books/IT/%D0%A2.%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B8,%20%D0%9A.%D0%A5%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%BD,%20%D0%A1.%D0%A7%D0%B5%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BF%20-%20%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%B0%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-2009.pdf>
2. <https://base.garant.ru/71577664/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
3. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477664/>
4. <https://acti.ru/resheniya-i-uslugi/informatcionnaia-bezopasnost/bezopasnost-it-infrastruktury/zashchita-perimetra-i-setevaia-bezopasnost/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Рабочая программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем темам. Каждый обучающийся имеет доступ к необходимым нормативным и учебно-дидактическим материалам, сопровождающим все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю данного модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий, практических работ и завершается экзаменом.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	<p>Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения</p> <p>Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи</p> <p>Определение ресурсов для решения профессиональной задачи</p> <p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <p>- на практических занятиях,</p> <p>- при решении ситуационных задач,</p> <p>- при выполнении определенных видов работ производственной практики,</p> <p>- зачет по разделу практики</p> <p>Практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств		
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств		
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры		
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем		

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-	Формирование чувства патриотизма,	Участие в мероприятиях патриотической

<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению;</p> <p>взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;</p> <p>нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	<p>направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>	<p>Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках</p>	<p>Экспертная оценка соблюдения правил составления документов</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы (далее ОПОП) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД) Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, и соответствующих профессиональных (ПК) и общих компетенций (ОК, при наличии)

Код	Наименование общих компетенций
ПК 3.1.	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.2.	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации

	межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.2. Цели и задачи модуля – требования к результатам освоения модуля:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения профессионального модуля должен:

Иметь практический опыт:

Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей.

Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

Настраивать протоколы динамической маршрутизации.

Определять влияния приложений на проект сети.

Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.

Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.

Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры.

Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.

Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.

Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.

Настраивать коммутацию в корпоративной сети.

Обеспечивать целостность резервирования информации.

Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях.

Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.

Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.

Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.

Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика.

Определять влияние приложений на проект сети.

Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.

Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.

Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.

Создавать подсети и настраивать обмен данными;

Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.

Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.

Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.

Оформлять техническую документацию.

Определять влияние приложений на проект сети.

Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.

Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети

Уметь:

Проектировать локальную сеть.

Выбирать сетевые топологии.

Расчислять основные параметры локальной сети.

Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.

Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.

Использовать математический аппарат теории графов.

Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.

Выбирать сетевые топологии.

Рассчитывать основные параметры локальной сети.

Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.

Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.

Использовать математический аппарат теории графов.

Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга.

Использовать программно-аппаратные средства технического контроля

Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.

Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.

Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.

Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.

Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.

Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.

Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.

Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.

Знать:

Общие принципы построения сетей.

Сетевые топологии.

Многослойную модель OSI.

Требования к компьютерным сетям.

Архитектуру протоколов.

Стандартизацию сетей.

Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.

Элементы теории массового обслуживания.

Основные понятия теории графов.

Алгоритмы поиска кратчайшего пути.

Основные проблемы синтеза графов атак.

Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.

Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети.

Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.

Средства тестирования и анализа.

Базовые протоколы и технологии локальных сетей.

Общие принципы построения сетей.

Сетевые топологии.

Стандартизацию сетей.

Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.

Элементы теории массового обслуживания.

Основные понятия теории графов.

Основные проблемы синтеза графов атак.

Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.

Архитектуру сканера безопасности.

Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.

Требования к компьютерным сетям.

Требования к сетевой безопасности.

Элементы теории массового обслуживания.

Основные понятия теории графов.

Основные проблемы синтеза графов атак.

Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.

Архитектуру сканера безопасности.

Требования к компьютерным сетям.

Архитектуру протоколов.

Стандартизацию сетей.

Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.

Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей.

Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.

Средства тестирования и анализа.

Программно-аппаратные средства технического контроля.

Принципы и стандарты оформления технической документации

Принципы создания и оформления топологии сети.

Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования.

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

Всего - 638 в том числе:

максимальной нагрузки студента 620 часов и экзамены 18 часов,

в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 362 часов;

самостоятельной работы студента 18 часов;

учебной и производственной практики 252 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение студентом видом профессиональной деятельности Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

КОД	Наименование результата обучения
ПК 3.1.	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.2.	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Тематический план ПМ.03 «Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры»

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)		Практика		
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка студента		Самостоятельная работа студента, часов	Учебная, часов	Производственная, часов
			Всего, Часов	в т.ч. лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, часов			
1	2	3	4	5	6	7	8
ПК 3.1-3.5. ОК 01-09	МДК.03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	222	212	90	10		
ПК 3.1-3.5. ОК 01-09	МДК.03.02 Безопасность компьютерных сетей	158	150	30	8		
	Всего:	380	362	120	18		
ПК 3.1-3.5. ОК 01-09	Учебная практика	108				108	
ПК 3.1-3.5. ОК 01-09	Производственная практика	144					144
	Квалификационный экзамен	6					
	Итого	638	362	120	18	108	144

3.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов и тем (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и Лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		222	
Раздел 01. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		66/50 50/40	
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	Содержание	66	
	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	4	
	2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	4	
	3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	4	
	4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	6	
	5. Нарращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	4	
	6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	4	
	7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	6	
	8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	4	

	Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.		
9.	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	4	
10.	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	4	
11.	Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	6	
12.	Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств. Анализ функциональных особенностей программного обеспечения мониторинга, определение методов и алгоритмов, используемых в процессе мониторинга, изучение основных принципов выбора программного обеспечения мониторинга для конкретной сети или устройства на основе учета их параметров и особенностей работы, анализ возможностей современного программного обеспечения мониторинга и определение эффективных подходов к использованию этих возможностей в практических задачах мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	4	
13.	Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг. Анализ основных характеристик протокола SNMP, его структуры и архитектуры, формата сообщений и спецификации синтаксиса.	4	
14.	Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	4	
15.	Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	4	
Лабораторно-практические занятия:		50	
1	Оконцовка кабеля витая пара	2	
2	Заделка кабеля витая пара в розетку	4	
3	Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	4	
4	Тестирование кабеля	2	
5	Поддержка пользователей сети.	2	
6	Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры,	4	

	компьютеры, серверы)			
7	Выполнение действий по устранению неисправностей	2		
8	Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	2		
9	Оформление технической документации, правила оформления документов	2		
10	Протокол управления SNMP	2		
11	Основные характеристики протокола SNMP	2		
12	Набор услуг (PDU) протокола SNMP	2		
13	Формат сообщений SNMP	2		
14	Задачи управления: анализ производительности сети	2		
15	Задачи управления: анализ надежности сети	2		
16	Управление безопасностью в сети.	2		
17	Учет трафика в сети	2		
18	Средства мониторинга компьютерных сетей	2		
19	Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	4		
20	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	4		
Тема 1.2.	Содержание	50/40		
Эксплуатация систем IP- телефонии. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП). Промышленные сетевые технологии и протоколы в АСУ ТП	1.	Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.	2	
	2.	Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	2	
	3.	Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутривыделенная маршрутизация.	2	
	4.	Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы	2	

	соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.		
5.	Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.	2	
6.	Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;	2	
7	Понятие об объекте управления. Свойства объекта управления. Классификация технологических объектов управления по типу, характеру технологического процесса, по характеристике параметров управления. Классификация систем управления технологическими объектами по способу, цели и степени централизации управления.	2	
8	Общие сведения об автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП) и системах автоматического управления (САУ). Основные функции АСУТП и САУ. Техническое, программное и информационное обеспечение АСУТП. Структура АСУТП на базе микропроцессорной техники. Средства измерения преобразования и регулирования в АСУТП. Основные понятия автоматизированной обработки информации.	2	
9	Методы и средства моделирования технологических процессов в АСУТП. Обзор современных технологий и тенденций развития АСУТП. Программирование и настройка АСУТП: языки программирования, методы и инструменты. Интеграция АСУТП с другими системами и оборудованием в производственном процессе. Оценка эффективности и экономическая оценка внедрения АСУТП. Особенности управления производственными системами в условиях неопределенности и переменных условий работы. Применение систем искусственного интеллекта в АСУТП: нейронные сети, генетические алгоритмы, экспертные системы	2	
10	Роль и место сетевых технологий в промышленной автоматизации Обзор сетевых технологий, их роль в промышленной автоматизации, а также их преимущества и недостатки. Основные типы промышленных сетей, их характеристики и особенности, а также методы их реализации. Протоколы связи,	2	

	используемые в промышленной автоматизации, их особенности и применение.		
11	Требования к промышленным сетям. Базовые подходы к их реализации Описание основных требований к сетям промышленной автоматизации, в том числе по надежности, пропускной способности и управляемости, а также базовых подходов к проектированию и реализации промышленных сетей, включая выбор типа сети, топологию, средства передачи данных, сетевые протоколы и системы безопасности.	2	
12	Протокол MODBUS Описание основных характеристик и принципов работы промышленного протокола связи MODBUS, включая формат кадра, адресацию, коды функций, методы передачи данных и возможности расширения. Также рассматриваются типовые применения и устройства, работающие по протоколу MODBUS.	2	
13	Общие принципы организации работы различных устройств при использовании протокола MODBUS Принципы взаимодействия устройств, работающих на протоколе MODBUS, включая правила обмена данными, формат адресации, типы запросов и ответов, а также типы данных, поддерживаемые протоколом. Организация работы в протоколе MODBUS контроллера (slave) и операторной панели (master) Основные принципы работы в режимах slave и master, а также процедуры обмена данными между ними с использованием протокола MODBUS.	2	
14	Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола Принципы работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS. Основные требования к адресации и выравниванию данных в поле памяти протокола, а также способы решения возникающих проблем. Типовые ошибки при работе с адресацией и их предотвращение.	2	
15	Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола Принципы работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS. Основные требования к адресации и выравниванию данных в поле памяти протокола, а также способы решения возникающих проблем. Типовые ошибки при работе с адресацией и их предотвращение.	2	

16	<p>Работа контроллера (master) в сети с модулями ввода/вывода (slave)</p> <p>Основные принципы взаимодействия контроллера и устройств ввода-вывода посредством сетевых протоколов. Протоколы MODBUS RTU и MODBUS TCP, их особенности и правила использования при работе контроллера как в режиме master, так и в режиме slave. Порядок настройки параметров соединения и обмена данными между контроллером и устройствами ввода-вывода, анализируются возможные проблемы при работе в сети и способы их устранения.</p>	2	
17	<p>Работа в сети по протоколу MODBUS RTU с различными устройствами</p> <p>Основные аспекты протокола MODBUS RTU, включая формат кадра, адресацию, функции, а также изучение работы различных устройств (контроллеров и модулей ввода-вывода) в сети, используя этот протокол. Настройка и конфигурация устройств, анализ протокола обмена и методы диагностики проблем, возникающих в работе сети MODBUS RTU.</p> <p>Работа в сети по протоколу MODBUS TCP</p> <p>Основы протокола MODBUS TCP, включая форматы сообщений, структуру транзакций, способы обмена данными между устройствами, а также настройку и конфигурацию сети MODBUS TCP и ее устройств. Современные технологии и инструменты для мониторинга и управления сетью MODBUS TCP, такие как SCADA-системы и ПО для сетевого анализа.</p>	2	
18	<p>Типовые промышленные проводные и кабельные сетевые протоколы</p> <p>Различные сетевые протоколы, используемые в промышленных сетях для обмена данными между устройствами автоматизации и управления технологическими процессами (протоколы, PROFIBUS, CAN, Ethernet/IP, DeviceNet, Modbus, Foundation Fieldbus, AS-i и другие). Особенности и принципы работы каждого протокола, его преимущества и недостатки, а также способы настройки и конфигурирования сетей с использованием этих протоколов.</p>	2	
19	<p>Беспроводные локальные сети для промышленного применения</p> <p>Технологии беспроводной связи, используемых в промышленности, таких как Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, LoRa, NB-IoT и др. Особенности использования беспроводных сетей в промышленном окружении, такие как требования к надежности и безопасности, особенности развертывания и конфигурирования, а</p>	2	

	также методы мониторинга и управления беспроводными сетями.		
20	Специализированные сетевые интерфейсы для умного дома Различные протоколы и технологии, используемые в системах умного дома (ZigBee, Z-Wave, Thread, Bluetooth, Wi-Fi и другие). Особенности их применения в системах автоматизации умного дома. Аспекты безопасности и защиты данных в системах умного дома, возможности интеграции различных устройств и систем в одну сеть.	2	
21	Преобразователи интерфейсов Преобразователи интерфейсов для различных стандартов связи (RS-232, RS-485, Ethernet, USB). Выбор и настройка преобразователей интерфейсов в соответствии с требованиями конкретной задачи.	2	
22	Современные тенденции развития сетевых технологий в АСУ ТП – web-серверы и облачные решения Подходы к организации сетевых технологий в автоматизированных системах управления технологическими процессами, основанных на использовании web-серверов и облачных решений. Основные принципы построения web-серверов и их взаимодействия с устройствами АСУ ТП, возможности использования облачных решений для удаленного мониторинга и управления технологическими процессами.	2	
23	Конфигурирование и настройка сетевых устройств для автоматизации технологических процессов Процесс настройки и конфигурирования сетевых устройств для автоматизации технологических процессов в промышленности: изучение различных протоколов связи, настройка устройств на работу в сети, а также определение настроек безопасности и мониторинга сетевой активности.	2	
24	Особенности применения промышленных сетевых протоколов в условиях высоких нагрузок и плохой связи Проблемы, возникающие при передаче данных в промышленных сетях в условиях высоких нагрузок и плохой связи. Изучение методов решения этих проблем с использованием специализированных промышленных сетевых протоколов. Методы оптимизации пропускной способности сетей и уменьшения задержек	2	

	передачи данных.		
25	Сравнительный анализ промышленных Ethernet-технологий: EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP Обзор и анализ особенностей трех промышленных Ethernet-протоколов: EtherNet/IP, PROFINET и Modbus TCP. Различия между этими протоколами, их преимущества и недостатки, области применения в промышленных сетях и АСУ ТП.	1	
26	Применение промышленных маршрутизаторов для обеспечения безопасности и надежности работы сетевой инфраструктуры. Роль промышленных маршрутизаторов в обеспечении безопасности и надежности работы сетевой инфраструктуры в промышленной среде. Основные функции промышленных маршрутизаторов (виртуальная частная сеть (VPN), брандмауэр, NAT-трансляция), их конфигурация и настройка. Методы защиты от внешних атак и обеспечения надежности работы сетевой инфраструктуры.	1	
Лабораторно-практические занятия:		40	
1	Настройка аппаратных IP-телефонов. Настройка программных IP-телефонов, факсов. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии.	2	
2	Настройка шлюза.	2	
3	Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе.	2	
4	Настройка программно-аппаратной IP-АТС. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk).	2	
5	Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания.	2	
6	Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам. Мониторинг вызовов в программном коммутаторе.	2	
7	Практическое применение специализированных сетевых интерфейсов для умного дома	2	
8	Создание резервных копий баз данных.	2	
9	Определение свойств объектов управления на практике. Классификация	2	

	технологических объектов управления на примере производственного предприятия. Анализ и сравнение систем управления технологическими объектами на примере различных отраслей промышленности.		
10	Изучение принципов работы АСУТП и САУ на примере реальных систем управления. Создание простой модели технологического процесса. Ознакомление с современными технологиями АСУТП на примере существующих проектов и исследований.	2	
11	Программирование элементов АСУТП на языках программирования на практике. Настройка и проверка работоспособности элементов АСУТП на примере конкретной системы управления. Интеграция АСУТП с другими системами и оборудованием в производственном процессе. Оценка эффективности и экономическая оценка внедрения АСУТП.	2	
12	Разработка системы управления производственными процессами в условиях неопределенности и переменных условий работы. Применение нейронных сетей в системах управления технологическими процессами. Применение экспертных систем в системах управления технологическими процессами. Создание проекта автоматизации управления технологическим процессом на основе АСУТП.	2	
13	Работа с основными сетевыми технологиями в промышленной автоматизации. Разработка схемы промышленной сети и выбор средств ее реализации.	2	
14	Практическое применение протокола MODBUS для обмена данными между устройствами. Создание конфигурации сети с использованием протокола MODBUS. Организация работы контроллера (slave) и операторной панели (master) по протоколу MODBUS. Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола MODBUS. Настройка работы контроллера (master) с модулями ввода/вывода (slave) по протоколу MODBUS RTU. Практическая работа с различными устройствами по протоколу MODBUS RTU. Работа с протоколом MODBUS TCP.	4	
15	Работа с типовыми проводными и кабельными протоколами в промышленности. Изучение беспроводных локальных сетей для промышленного применения. Работа с преобразователями интерфейсов в промышленной сети. Ознакомление с современными тенденциями в развитии сетевых технологий в АСУ ТП, включая	4	

	web-серверы и облачные решения. Особенности применения промышленных сетевых протоколов в условиях высоких нагрузок и плохой связи.		
16	Сравнительный анализ промышленных Ethernet-технологий: EtherNet/IP, PROFINET, Modbus TCP. Применение промышленных маршрутизаторов для обеспечения безопасности и надежности работы сетевой инфраструктуры. Практическое использование промышленных маршрутизаторов. Организация удаленного доступа к сетевым устройствам в промышленной сети. Разработка и тестирование собственного промышленного протокола для обмена данными между устройствами в сети. Организация кластера промышленных компьютеров для выполнения высокопроизводительных вычислений в АСУ ТП.	4	
17	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.		10	
Примерная тематика внеаудиторных заданий			
1. Технологии автоматизации технологических процессов. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.		5	
2. Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите. Тематика домашних заданий, сообщений, рефератов: 1. Основные этапы эксплуатации сетевой инфраструктуры. 2. Технологии мониторинга и управления сетевыми ресурсами. 3. Анализ безопасности сетевой инфраструктуры и методы защиты от угроз. 4. Разработка стратегии резервного копирования данных сетевой инфраструктуры. 5. Оценка производительности и оптимизация работы сетевых устройств. 6. Разработка плана восстановления после катастрофы для сетевой инфраструктуры. 7. Исследование взаимодействия сетевой инфраструктуры с системами управления и хранения данных. 8. Использование технологий виртуализации для оптимизации сетевой инфраструктуры. 9. Оценка возможностей и проблем облачных технологий в сетевой инфраструктуре.		5	

10. Исследование применения SDN (Software-Defined Networking) в сетевой инфраструктуре.
11. Интеграция и управление сетевыми устройствами различных производителей.
12. Развитие сетевой инфраструктуры в контексте IoT (Internet of Things).
13. Оценка и управление рисками, связанными с эксплуатацией сетевой инфраструктуры.
14. Анализ влияния обновлений и изменений на работу сетевой инфраструктуры.
15. Исследование проблем масштабирования и расширения сетевой инфраструктуры.
16. Анализ промышленного объекта и выявление потребностей в автоматизации технологических процессов.
17. Разработка структурной схемы автоматизации технологического процесса на основе выбранных промышленных контроллеров и устройств.
18. Выбор и настройка датчиков и измерительных приборов для мониторинга технологических параметров.
19. Разработка программного обеспечения для автоматизации технологического процесса с использованием языков программирования, таких как Ladder, Function Block Diagram (FBD), Structured Text (ST) и т.д.
21. Разработка алгоритмов управления технологическим процессом с использованием логических операций и математических выражений.
22. Настройка промышленных сетевых устройств для обмена данными между промышленным контроллером и устройствами на производстве.
23. Оценка эффективности автоматизации технологического процесса на основе анализа полученных данных.
24. Разработка технического задания на автоматизацию технологических процессов для конкретного производственного объекта.
25. Определение требований к оборудованию и инструментарию для автоматизации технологического процесса.
26. Проведение инженерных изысканий и разработка технического проекта на автоматизацию технологических процессов.
27. Оценка стоимости оборудования и программного обеспечения для автоматизации технологического процесса.
28. Анализ рисков и принятие мер по обеспечению безопасности процесса автоматизации технологических процессов.
29. Изучение промышленных стандартов и нормативных документов, регулирующих автоматизацию технологических процессов.
30. Разработка методики технического обслуживания и ремонта оборудования, используемого при автоматизации технологического процесса.
31. Изучение примеров успешной реализации проектов по автоматизации технологических процессов в

различных отраслях промышленности.			
Экзамен		6	
МДК.03.02. Безопасность компьютерных сетей		154	
Раздел 2. Безопасность компьютерных сетей		94/30	
Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей. Обеспечение сетевой безопасности	Содержание	94	
	1 Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	4	
	2 Безопасность Сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	4	
	3 Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	4	
	4 Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра основанные на зонах.	4	
	5 Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	4	
	6 Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	4	
	7 Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	4	
	8 Реализация технологий VPN	4	

	VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN		
9	Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	6	
10	Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	4	
11	Безопасность облачных вычислений Особенности безопасности облачных вычислений, риски и угрозы. Защита от атак в облачной среде, использование механизмов контроля доступа, мониторинга и аудита, а также методов криптографической защиты данных.	4	
12	Межсетевая безопасность Методы обеспечения безопасности взаимодействия между различными сетями. Реализация технологий маршрутизации и шлюзов, использование межсетевых экранов, технологии виртуальных локальных сетей.	4	
13	Безопасность веб-приложений и мобильных устройств Особенности уязвимостей веб-приложений, методы их эксплуатации, а также средства защиты. Разработка безопасных веб-приложений, использование методов автоматического тестирования и уязвимости. Угрозы безопасности мобильных устройств, методы защиты от вредоносных программ, защита данных и коммуникаций, а также безопасное использование мобильных устройств.	6	
14	Защита от социальной инженерии Методы социальной инженерии, опасности, связанные с подделкой и манипулированием данными, а также методы защиты и обучения персонала.	4	
15	Организация защищенных каналов передачи данных для объединения	4	

	территориально распределенных офисов в одну сеть.		
16	Механизмы шифрования и аутентификации для обеспечения защищенного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам.	4	
17	Использование фаерволов и межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет.	4	
18	Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах безопасности сети.	4	
19	Методы минимизации рисков внедрения вредоносного ПО через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях.	4	
20	Введение системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений.	4	
21	Технологии использования виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа.	4	
22	Использование системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети.	2	
23	Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей.	2	
24	Реализация мер по обеспечению безопасности электронной почты в корпоративной сети.	2	
25	Защита от атак типа "фишинг".	2	
26	Применение антивирусного программного обеспечения для защиты от вирусов и других вредоносных программ.	2	
27	Использование систем обнаружения вторжений для раннего обнаружения и предотвращения угроз безопасности.	2	
28	Защита от DDoS-атак.	2	
29	Реализация мер по обеспечению безопасности мобильных устройств, используемых в корпоративной сети.	2	
30	Защита от внутренних угроз безопасности.	2	
31	Обеспечение безопасности облачных сервисов.	2	
32	Организация мониторинга сетевой безопасности и аудита.	2	
33	Введение системы контроля целостности файлов для защиты от изменения или внедрения вредоносных программ в файловые системы.	2	

34	Применение методов шифрования данных для защиты от несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.	2	
Лабораторно-практические занятия:		30	
1.	Социальная инженерия. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети.	2	
2.	Настройка безопасного доступа к маршрутизатору.	2	
3.	Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius.	2	
4.	Настройка политики безопасности брандмауэров. Настройка системы предотвращения вторжений (IPS).	2	
5.	Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах.	2	
6.	Исследование методов шифрования.	2	
7.	Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки.	2	
8.	Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки. Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM.	2	
9.	Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM.	2	
10.	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM. Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	2	
11.	Настройка VPN-туннелей для организации защищенных каналов передачи данных между территориально распределенными офисами. Работа с механизмами шифрования и аутентификации для обеспечения безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам. Настройка и использование фаерволов и межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет. Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах	2	

	<p>безопасности сети с использованием программного обеспечения для мониторинга и обнаружения угроз. Разработка и внедрение мер по минимизации рисков внедрения вредоносного ПО через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях. Настройка и работа с системами обнаружения и предотвращения сетевых вторжений для раннего обнаружения и предотвращения угроз безопасности.</p>		
12.	<p>Настройка и использование виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам. Настройка и работа с системами управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети. Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей: настройка безопасных точек доступа, использование сетевой аутентификации, шифрования трафика и других методов. Разработка и внедрение мер по обеспечению безопасности электронной почты в корпоративной сети: настройка антивирусного программного обеспечения, проверка на наличие вредоносных вложений, обучение пользователей основам безопасности электронной почты. Обучение пользователям основам защиты от атак типа "фишинг". Работа с антивирусным программным обеспечением для защиты от вирусов и других вредоносных программ: установка, настройка, обновление базы данных, сканирование и удаление вредоносных программ.</p>	2	
13.	<p>Настройка и использование систем обнаружения вторжений для раннего обнаружения и предотвращения угроз безопасности. Настройка и использование межсетевых экранов и фаерволов для обеспечения комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет. Внедрение системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети: настройка правил доступа, аутентификация пользователей, управление привилегиями. Использование технологий виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа: настройка и управление VPN-туннелями, защита данных, маршрутизация трафика.</p>	2	
14.	<p>Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей: настройка и управление беспроводными точками доступа, защита сетевого трафика, аутентификация пользователей. Защита от DDoS-атак: использование специализированных средств защиты от DDoS-атак,</p>	2	

	настройка маршрутизации трафика, мониторинг сетевой активности. Реализация мер по обеспечению безопасности мобильных устройств, используемых в корпоративной сети: настройка политик безопасности для мобильных устройств, управление устройствами и приложениями, защита данных на устройствах. Обеспечение безопасности облачных сервисов: выбор надежных провайдеров облачных сервисов, настройка правил доступа и аутентификации, шифрование данных, мониторинг активности в облачных сервисах.		
15.	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 01.		8	
Примерная тематика внеаудиторных заданий			
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.			
2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий.			
1. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов.		4	
2. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно- практических работ, отчётов и подготовка к их защите.		4	
Тематика домашних заданий, сообщений, рефератов:			
1. Сравнение и анализ различных типов защитных механизмов для сетевой инфраструктуры.			
2. Разработка плана мер по минимизации рисков внедрения вредоносного ПО в корпоративную сеть через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях.			
3. Исследование принципов работы и настройка системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети.			
4. Анализ принципов работы и настройка системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений.			
5. Исследование принципов работы и настройка системы контроля целостности файлов для защиты от изменения или внедрения вредоносных программ в файловые системы.			
6. Исследование принципов работы и настройка системы мониторинга сетевой безопасности и аудита.			
7. Анализ основных типов DDoS-атак и разработка мер по защите от них.			
8. Исследование принципов работы и настройка защиты от внутренних угроз безопасности.			
9. Исследование принципов работы и настройка обеспечения безопасности Wi-Fi-сетей.			

<p>10. Исследование принципов работы и настройка системы обнаружения и предотвращения атак типа "фишинг".</p> <p>11. Исследование принципов работы и настройка защиты от вредоносных программ на мобильных устройствах, используемых в корпоративной сети.</p> <p>12. Анализ принципов работы и настройка системы обеспечения безопасности облачных сервисов.</p> <p>13. Исследование принципов работы и настройка систем шифрования данных для защиты от несанкционированного доступа к конфиденциальной информации.</p> <p>14. Разработка и проведение сценариев тестирования безопасности сетевой инфраструктуры.</p> <p>15. Анализ случаев нарушения безопасности сетевой инфраструктуры и разработка мер по их предотвращению.</p> <p>16. Составление отчета о мерах по обеспечению безопасности сетевой инфраструктуры и рекомендации по улучшению.</p> <p>17. Сравнение и анализ преимуществ и недостатков различных методов защиты от внешних угроз безопасности.</p>		
<p>Курсовое проектирование темы:</p> <p>1. Анализ уязвимостей сетевой инфраструктуры предприятия и разработка плана обеспечения безопасности.</p> <p>2. Разработка и внедрение системы обнаружения и предотвращения сетевых вторжений.</p> <p>3. Исследование и анализ методов минимизации рисков внедрения вредоносного ПО через ограничение опасных коммуникаций в публичных сетях.</p> <p>4. Проектирование и реализация защиты от DDoS-атак в корпоративной сети.</p> <p>5. Анализ эффективности использования межсетевых экранов для комплексной защиты корпоративной сети от несанкционированного доступа через Интернет.</p> <p>6. Разработка системы управления доступом для контроля доступа к корпоративной сети.</p> <p>7. Исследование и разработка мер по обеспечению безопасности мобильных устройств, используемых в корпоративной сети.</p> <p>8. Проектирование и внедрение системы мониторинга сетевой безопасности и аудита.</p> <p>9. Анализ и разработка методов использования виртуальных частных сетей (VPN) для обеспечения безопасного удаленного доступа.</p> <p>10. Разработка и внедрение мер по обеспечению безопасности облачных сервисов.</p> <p>11. Исследование и анализ методов защиты от внутренних угроз безопасности.</p> <p>12. Разработка и внедрение системы контроля целостности файлов для защиты от изменения или внедрения вредоносных программ в файловые системы.</p> <p>13. Проектирование и реализация системы защиты Wi-Fi-сетей.</p> <p>14. Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах безопасности сети.</p>	<p>20</p>	

15. Разработка и внедрение механизмов шифрования и аутентификации для обеспечения защищенного удаленного доступа к корпоративным информационным ресурсам и сервисам.
16. Исследование и разработка мер по защите от атак типа "фишинг".
17. Разработка и внедрение механизмов защиты от вирусов и других вредоносных программ.
Анализ эффективности использования системы обнаружения вторжений для раннего обнаружения и предотвращения угроз безопасности.
18. Организация компьютерной сети аптек. Организация компьютерной сети магазина торговой марки «Ашан».
19. Организация компьютерной сети пенсионного фонда. Организация компьютерной сети для IP-телефонии ПГК.
20. Организация компьютерной сети учебного заведения. Организация компьютерной сети газовой компании.
21. Организация компьютерной сети корпуса ПГК. Структурированная кабельная система корпуса ПГК.
22. Организация компьютерной сети строительной компании.
23. Организация компьютерной сети бухгалтерии предприятия. Организация компьютерной сети торгового центра.
24. Организация компьютерной сети магазина сетевого маркетинга. Организация компьютерной сети МФЦ.
25. Организация компьютерной сети малого предприятия. Организация компьютерной сети нефтепроводного управления.
26. Разработка системы автоматизации процесса производства на базе промышленного контроллера.
27. Создание системы автоматического управления технологическими процессами на основе методов искусственного интеллекта.
28. Разработка программного обеспечения для автоматизации процесса сборки изделий на промышленном производстве.
29. Исследование и внедрение технологии RFID (Radio Frequency Identification) для автоматизации учета и контроля процессов на производстве.
30. Создание системы мониторинга технологических процессов с использованием датчиков и IoT-технологий.
31. Разработка системы автоматического управления энергопотреблением на производстве для повышения эффективности и экономии затрат.
32. Исследование и внедрение технологии 3D-печати в производственный процесс с целью автоматизации и оптимизации процессов.
33. Разработка системы автоматического контроля и управления качеством продукции на производстве.
34. Исследование и анализ существующих технологий автоматизации технологических процессов с целью

<p>выбора наиболее эффективной и оптимальной.</p> <p>35. Создание системы автоматизации управления складскими процессами с использованием технологий IoT и искусственного интеллекта.</p> <p>36. Разработка программного обеспечения для автоматизации технологических процессов на малых предприятиях.</p> <p>37. Исследование и внедрение системы автоматизации управления производственным циклом на основе принципов LEAN-производства.</p> <p>38. Создание системы автоматизированного управления и контроля технологических процессов в сельском хозяйстве.</p> <p>39. Разработка системы автоматизации процесса транспортировки грузов на складах и производстве с использованием робототехники.</p> <p>40. Исследование и анализ существующих технологий автоматизации процессов в машиностроительной отрасли с целью выбора оптимальной для конкретного производства.</p>		
<p>Экзамен</p>	<p>6</p>	
<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Охране труда для системного администратора. Изучить инструктаж по технике безопасности при работе с компьютером и его периферией. Организовывать рабочее место. Подключить ПК. <i>«Общие требования охраны труда. Требования охраны труда перед началом работы. Требования охраны труда во время работы. Требования охраны труда в аварийных ситуациях. Требования охраны труда по окончании работы».</i> <i>Настройка прав доступа. Оформление технической документации, правила оформления документов.</i></p> <p>2. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain.</p> <p>3. Программная диагностика неисправностей. Аппаратная диагностика неисправностей. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. <i>Поиск неисправностей технических средств. Выполнение действий по устранению неисправностей. Использование активного, пассивного оборудования сети.</i></p> <p>4. Построение физической карты локальной сети. Установка WEB-сервера. Диагностика и обслуживание Web сервера. <i>Диагностика и обслуживание файлового сервера. Диагностика и обслуживание почтового сервера. Диагностика и обслуживание SQL – сервера. Конфигурирование web-сервера. Запуск, перезапуск и остановка сервера.</i></p> <p>5. Взаимодействие с базами данных. Установка брандмауэра. <i>Сохранение и восстановление больших наборов</i></p>	<p>108</p>	

<p><i>правил. Обеспечение безопасности.</i></p> <p>6. Администрирование серверов и рабочих станций. <i>Организация доступа к локальным сетям и Интернету. Установка и сопровождение сетевых сервисов.</i></p> <p>7. Подключение к оборудованию CISCO. Настройка подключения по Telnet и SSH. <i>Создание одноранговой и клиент-серверной сети. Знакомство PDU и BPDU пакетами на различных уровнях модели OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer. Агрегация каналов. Изучение STP и RSTP протоколов OSI в сетевом симуляторе CISCO Packet tracer. Расчёт стоимости сетевого оборудования и программного.</i></p> <p>8. IPv4 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети. IPv6 адресация, маска подсети. Решение задач на разбиение сети на подсети. <i>Маршрутизация в IPv4 пространстве адресов. Маршрутизация в IPv6 пространстве адресов.</i></p> <p>9. Изучение демилитаризованная зоны - реализация на маршрутизаторе с использованием zone based firewall.</p> <p>10. Разработка алгоритма и интерфейса программы анализа информационных рисков и её тестирование. <i>Анализ содержимого трафика и контроль приложений и пользователей в системах безопасности сети.</i></p> <p>11. Анализ входящего и исходящего трафика. Контроль утечки конфиденциальной информации. <i>Организация защищенных каналов передачи данных для объединения территориально распределенных офисов в одну сеть.</i></p> <p>12. Разработка политик безопасности и внедрение их в операционные системы. <i>Обеспечение безопасности Wi-Fi-сетей.</i></p> <p>13. Настройка ipsec и VPN. Настройка межсетевых экранов. <i>Реализация мер по обеспечению безопасности электронной почты в корпоративной сети.</i></p> <p>14. Проверка mail и web трафика на наличие вредоносного ПО с помощью антивирусных средств. <i>Защита от атак типа "фишинг".</i></p> <p>15. Настройка защиты беспроводных сетей с помощью систем шифрования.</p> <p>16. Архивация и восстановление ключей в windowsserver (PKI).</p> <p>17. Установка и настройка системы обнаружения атак Snort. Работа со встроенными сканерами диагностики и управления. Обеспечение сетевой безопасности.</p>		
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <p>1. Вводный инструктаж по ТБ и ПБ. Знакомство с предприятием.</p> <p>2. Ознакомление с проводимыми на ЛВС предприятия регламентные технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.</p>	144	

<p>3. Знакомство с архитектурой системы управления сетью предприятия.</p> <p>4. Используемые программные или аппаратно-программные системы в сетях предприятия.</p> <p>5. Применение хранилищ данных и резервного копирования данных на предприятии.</p> <p>6. Применение и методы аутентификации, авторизации и администрирования действий пользователей в локальной сети.</p> <p>7. Использование виртуальных защищённых сетей VPN.</p> <p>8. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.</p> <p>9. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях.</p> <p>10. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций.</p> <p>11. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли.</p> <p>12. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов.</p> <p>13. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</p> <p>14. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования.</p> <p>15. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению.</p> <p>16. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети.</p> <p>17. Работа с кабельными сканерами и тестерами</p> <p>18. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевое взаимодействия.</p> <p>19. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.</p> <p>20. Документирование всех произведенных действий.</p> <p>21. Подготовка отчетной документации по практике.</p>		
Квалификационный экзамен	6	
Всего	638	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы профессионального модуля предполагает наличия учебных кабинетов:

кабинет «Информатики и информационных технологий»;
мастерские и лаборатории не предусмотрены.

Оборудование учебного кабинета:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- аудиторная доска;
- комплект сетевого оборудования, обеспечивающий соединение всех компьютеров, установленных в кабинете в единую сеть, с выходом через прокси-сервер в Интернет;
- компьютерные столы по числу рабочих мест обучающихся;
- электронные образовательные ресурсы;
- программное обеспечение для применения обучающих материалов.

Технические средства обучения:

- 3D- принтер – 1 шт;
- МФУ «Brjther»;
- МФУ «Canon»;
- ПК с лицензионным программным обеспечением и выходом в Интернет.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники: (один основной источник, сроком не более пяти лет)

1. «Организация сетевого администрирования». Учебник. 4-е изд., стер | Громов Алексей Юрьевич, Баранчиков Алексей Иванович Москва. Академия 2022г.

2. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1999922>.

3. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие/ В.Ф. Шаньгин. – М.: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2023. – 416 с.

4. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Назаров, А. Н. Енгальчев, В. П. Мельников. – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2022. — 360 с. —Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1071722>

4. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 416 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

В примерной программе приводится перечень печатных и/или электронных образовательных изданий для использования в образовательном процессе. Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках.

Списки литературы оформляются в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).

Дополнительные источники:

1. Гагарина, Л. Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учеб. пособие / Л.Г. Гагарина. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — Текст: электронный. - URL:

<https://new.znaniium.com/catalog/product/1003025> (дата обращения: 05.03.2020)

2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — М: Юрайт, 2022. — 333 с. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452574> (дата обращения: 05.03.2020).

Интернет-ресурсы:

1. <https://www.lants.ru/books/IT/%D0%A2.%D0%9B%D0%B8%D0%BC%D0%BE%D0%BD%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B8,%20%D0%9A.%D0%A5%D0%BE%D0%B3%D0%B0%D0%BD,%20%D0%A1.%D0%A7%D0%B5%D0%B9%D0%BB%D0%B0%D0%BF%20-%20%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B5%20%D0%B8%20%D1%81%D0%B5%D1%82%D0%B5%D0%B2%D0%BE%D0%B5%20%D0%B0%D0%B4%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D0%B8%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5-2009.pdf>
2. <https://base.garant.ru/71577664/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/>
3. <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477664/>
4. <https://acti.ru/resheniya-i-uslugi/informatcionnaia-bezopasnost/bezopasnost-it-infrastruktury/zashchita-perimetra-i-setevaia-bezopasnost/>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Рабочая программа профессионального модуля обеспечивается учебно-методической документацией по всем темам. Каждый обучающийся имеет доступ к необходимым нормативным и учебно-дидактическим материалам, сопровождающим все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы профессионального модуля обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими высшее или среднее профессиональное образование, соответствующее профилю данного модуля.

Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального модуля.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе выполнения обучающимися индивидуальных заданий, практических работ и завершается экзаменом.

Результаты обучения (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ПК 3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	<p>Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения</p> <p>Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи</p> <p>Определение ресурсов для решения профессиональной задачи</p> <p>Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы</p> <p>- на практических занятиях,</p> <p>- при решении ситуационных задач,</p> <p>- при выполнении определенных видов работ производственной практики,</p> <p>- зачет по разделу практики</p> <p>Практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы</p>
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств		
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств		
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры		
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем		

Результаты обучения (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
1	2	3
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-	Формирование чувства патриотизма,	Участие в мероприятиях патриотической

<p>патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению;</p> <p>взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации;</p> <p>нетерпимости к коррупционным проявлениям</p>	<p>направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде</p>	<p>Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Формирование бережного отношения к здоровью</p>	<p>Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках</p>	<p>Экспертная оценка соблюдения правил составления документов</p>