

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»



УТВЕРЖДАЮ

Директор

 А.Н. Попов

« 04 » 05 2023 г.

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

программа подготовки специалистов среднего звена  
по специальности

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

*(технологический профиль профессионального образования)*

Форма обучения - очная

Квалификация: *Сетевой и системный администратор*

Нормативный срок получения

СПО:

на базе основного общего

образования – 3 года 10 месяцев

Основная образовательная программа среднего профессионального образования разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1548 (ред. от 17.12.2020) (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44978), укрупнённой группы специальностей 09.00.00 Информатика и вычислительная техника

**Организация-разработчик:**

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

**Разработчики:**

Нагиева Снежана Николаевна, зам. директора, ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»,  
Канюкова Марина Владиленовна, преподаватель первой квалификационной категории, ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»,  
Кадочникова Наталья Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории, председатель предметной цикловой комиссии «Информационные технологии», ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»,  
Меньшикова Екатерина Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории председатель предметной цикловой комиссии «Общеобразовательные и гуманитарные дисциплины», ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»,  
Сабирзянов Наиль Насихович, преподаватель высшей квалификационной категории председатель предметной цикловой комиссии «Социально-экономические дисциплины», ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»  
Вепрева Светлана Владимировна, преподаватель высшей квалификационной категории, предметной цикловой комиссии «Математические, естественнонаучные и общепрофессиональные дисциплины» ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова»  
Поляков Максим Леонидович, Директор подразделения ОП «Д-Линк Трейд»

**Рассмотрено и одобрено на заседании**

Предметной цикловой комиссии  
«Информационные технологии»  
Протокол № 7  
от 22 марта 2023 г

Председатель ПЦК

 Н.В. Кадочникова

**Согласовано**

с представителем работодателя  
ООО «Д-Линк Трейд»  
Директор подразделения ОП



М.Л. Поляков

«  » 2023 г.

**Рекомендована к утверждению**

Методическим советом ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова»

Заключение Методического совета Протокол № 8 от 05.04.2023 г.

**АКТ СОГЛАСОВАНИЯ  
ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

**Предприятие (организация) работодателя:** ООО «Д-Линк Трейд»

**Специальность:** 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**Образовательная база приема:** основное общее образование

**Квалификация:** Сетевой и системный администратор

**Нормативный срок освоения ООП СПО:** 3 года 10 мес

**Авторы-разработчики ООП СПО:** С.Н. Нагиева, П.В. Корнейчук, А.А. Бородич, В.Д. Польшгалов, М.В. Канюкова, Н.В. Кадочникова, Е.В. Меньшикова, С.В. Вепрева

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. Представленная основная образовательная программа среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование разработана в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1548 (ред. от 17.12.2020) (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44978), укрупнённой группы специальностей 09.00.00 *Информатика и вычислительная техника*

- запросами работодателей региона

2. Содержание ООП СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование:

- отражает современные тенденции в области выполнения работ по проектированию, эксплуатации и администрированию объектов сетевой инфраструктуры;

- направлено на освоение видов профессиональной деятельности по специальности в соответствии с ФГОС и присваиваемой квалификацией: сетевой и системный администратор

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Наименование профессиональной компетенции
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК 1.1.	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети
	ПК1.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности
	ПК 1.3.	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
	ПК 1.4.	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии
	ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации

Организация сетевого администрирования	ПК 2.1.	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев
	ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах
	ПК 2.3.	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
	ПК 2.4.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей
	ПК 3.2.	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях
	ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации
	ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации
	ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта
	ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры
Веб-программирование	ПК 4.1.	Верстка веб-страниц
	ПК 4.2.	Кодирование на языках веб-программирования.

- направлено на формирование следующих общих компетенций:

Код компетенции	Содержание
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.
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.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. Объем времени вариативной части ООП СПО оптимально распределен в профессиональной составляющей подготовки специалистов среднего звена и отражает практически все заявленные требования наших специалистов в качестве подготовки новых кадров:

Объем часов вариативной части использован следующим образом:

Индексы циклов и максимальная учебная нагрузка по циклам во ФГОС, часов	Распределение вариативной части (ВЧ) по циклам, часов		
	Всего	В том числе	
		На увеличение объема обязательных дисциплин/МДК	На введение дополнительных дисциплин (МДК)
ОГСЭ.00	24	24	
ЕН.00	36		36
ОП.00	276	222	54
ПМ.00	915	417	498
Вариативная часть (ВЧ)	1251	663	588

- введены дисциплины математического и общего естественнонаучного цикла:

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Количество часов
ЕН.03	Экологические основы природопользования	36

- введены следующие общепрофессиональные дисциплины:

Индекс дисциплины	Наименование дисциплины	Количество часов
ОП.14	Микропроцессоры и микропроцессорные системы	54

- введен профессиональный модуль ПМ.04 Веб-программирование – 408 часов

4. ООП СПО ППССЗ по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование» разработана в соответствии с требованиями ФГОС к материально - техническому обеспечению образовательного процесса.

**Вывод:** ООП СПО ППССЗ позволяет подготовить квалифицированного специалиста в области сетевых технологий в соответствии с требованиями ФГОС и запросами работодателей региона.

**Эксперты:**

Директор подразделения ОП ООО «Д-Линк Трейд»



Максим Леонидович Поляков

« 22 »

03

2023 г.

## Содержание

1. Общие положения.....	8
1.1. Аннотация .....	8
1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	9
1.3. Нормативно-правовые основания разработки программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования (далее ООП СПО).....	9
1.4. Требования к поступающим на программу .....	10
1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации .....	10
1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям .....	11
1.7. Распределение обязательной и вариативной части программы - принимаем.....	11
2. Требования к результатам освоения образовательной программы .....	12
2.1. Перечень общих компетенций .....	12
2.2. Перечень профессиональных компетенций.....	12
3. Конкретизированные требования освоения структурных элементов программ .....	13
3.1. Спецификация профессиональных компетенций .....	14
3.2. Спецификация общих компетенций.....	29
4. Структура и условия реализации образовательной программы .....	33
4.1. Учебный план, календарный учебный график. ....	33
4.2. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебных и производственных практик. ....	33
4.3. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы.....	33
4.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы .....	33
4.6 Требования к материально-техническим условиям.....	34
Спортивный комплекс. ....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 2 .....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 3 .....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ 4.....	39
ПРИЛОЖЕНИЕ 5.....	40

## **1. Общие положения**

### **1.1. Аннотация**

ООП СПО ППССЗ представляет собой систему документов, направленных на реализацию подготовки специалистов в профессиональных образовательных организациях, разработанных в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1548 (ред. от 17.12.2020) (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44978) и учебным планом специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденным директором 06 апреля 2023 г.

ООП СПО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки специалистов по определенным ФГОС квалификациям и включает в себя: учебный план, календарный график, рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы, программы учебных дисциплин (модулей), методические материалы, фонд оценочных средств (далее - ФОС).

Программа направлена на формирование у выпускника общих и профессиональных компетенций, приобретение знаний, умений и опыта практической работы, необходимых для выполнения основных видов деятельности. Настоящая программа полностью отражает требования работодателей.

Структура ООП СПО включает обязательную (базовую) часть, составляющую 70,55% от общего объема времени, отведенного на ее освоение, и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную часть) в объеме 29,45%. ООП СПО содержит описание необходимого материально-технического оснащения учебного процесса, требующегося для обеспечения достижения результатов обучения.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общеобразовательный цикл
- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации Сетевой и системный администратор.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными фондами оценочных средств (ФОС), позволяющими оценить достижения обучающихся по отдельным дисциплинам, модулям и практикам. Профессиональный цикл ООП СПО ППССЗ включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности, а также учебную и производственную практику. Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей. Практика учебная проводится рассредоточено, чередуясь с теоритическими занятиями в рамках профессиональных модулей. Производственная практика – концентрировано. Содержание программ профессиональных модулей и фондов оценочных средств разработано на основе спецификаций, составленных по каждой профессиональной компетенции.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.



Перечень сокращений, используемых в тексте ООП СПО:

- ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ООП СПО – основная образовательная программа среднего профессионального образования;
- МДК – междисциплинарный курс;
- ПМ – профессиональный модуль;
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- Цикл ОГСЭ - общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- Цикл ЕН - математический и общий естественнонаучный цикл.

## **1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии

Обучающийся по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование готовится к следующим видам деятельности:

- Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры
- Организация сетевого администрирования
- Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
- Веб-программирование

Возможности дальнейшего обучения: подготовлен к освоению ФГОС ВО по направлениям «Прикладное программирование», «Сетевые технологии», «Информационная безопасность».

Выпускники специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование востребованы в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки специалистов среднего звена по данной специальности, т.е. на любых предприятиях, где используются большое количество компьютеров и сетевые ресурсы глобальной сети Интернет.

Условия допуска к работе определяются работодателем в соответствии с Трудовым кодексом Российской Федерации

## **1.3. Нормативно-правовые основания разработки программы подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования (далее ООП СПО)**

Нормативную правовую основу разработки ООП СПО ППССЗ составляют:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции).

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 26 декабря 2013 г. № 30861) (в действующей редакции).

– Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 N 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства

образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 17.06.2022 N 68887) (в действующей редакции).

– Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утверждённого Приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016 N 1548 (ред. от 17.12.2020) (Зарегистрировано в Минюсте России 26.12.2016 N 44978).

– Федеральная образовательная программа среднего общего образования (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.11.2022 № 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования").

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 N 762 (ред. от 20.12.2022) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 21.09.2022 N 70167).

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 января 2014 г. № 36 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 6 марта 2014 г. № 31529).

– Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020 г. № 885/390 (ред. от 18.11.2020) «О практической подготовке обучающихся» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 11 сентября 2020 г. № 59778).

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 N 800 (ред. от 19.01.2023) "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.12.2021 N 66211).

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 18 сентября 2017 г. № 48226).

– Рекомендации по получению среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования (Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 01.03.2023 №05-592).

– Устав ГБПОУ «ППК им. Н.Г. Славянова», утвержденный приказом Министерства образования и науки Пермского края от 09 июля 2018 г. СЭД-26-01-06-660.

– Положения о порядке разработки и обновления основных образовательных программ среднего профессионального образования в ГБПОУ «Пермский политехнический колледж имени Н.Г. Славянова» (от 01.10.2021).

#### **1.4. Требования к поступающим на программу**

При поступлении на обучение по программе 09.02.06 Сетевое и системное администрирование абитуриент должен иметь основное общее образование.

#### **1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации**

Сроки получения СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет:

на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев

Присваиваемая квалификация: Сетевой и системный администратор

### 1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификации/сочетания квалификаций
		техник
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПМ.01 Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	осваивается
Организация сетевого администрирования	ПМ.02 Организация сетевого администрирования	осваивается
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	осваивается
Веб-программирование	ПМ.04 Веб-программирование	осваивается

### 1.7. Распределение обязательной и вариативной части программы - принимаем

Обязательная часть ППССЗ составляет 70,55% от общего объема времени, отведенного на ее освоение. Вариативная часть 29,45% дает возможность расширения я подготовки, определяемой содержанием обязательной части, умений и знаний, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда и возможностями продолжения образования.

**Объем нагрузки вариативной части составляет 1251 час**

Объем часов вариативной части использован следующим образом:

Индексы циклов и максимальная учебная нагрузка по циклам во ФГОС, часов	Распределение вариативной части (ВЧ) по циклам, часов		
	Всего	В том числе	
		На увеличение объема обязательных дисциплин/МДК	На введение дополнительных дисциплин (МДК)
ОГСЭ.00	24	24	
ЕН.00	36		36
ОП.00	276	222	54
ПМ.00	915	417	498
Вариативная часть (ВЧ)	1251	663	588

## 2. Требования к результатам освоения образовательной программы

Результаты освоения образовательной программы выражаются в виде профессиональных и общих компетенций.

### 2.1. Перечень общих компетенций

Выпускник, освоивший основную образовательную программу СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование должен обладать общими компетенциями:

Код компетенции	Содержание
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.
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.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

### 2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать профессиональными компетенциями

Вид профессиональной деятельности	Код компетенции	Наименование профессиональной компетенции
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК 1.1.	Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети
	ПК1.2.	Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при

		организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности
	ПК 1.3.	Обеспечивать защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
	ПК 1.4.	Принимать участие в приемо-сдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии
	ПК 1.5.	Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации
Организация сетевого администрирования	ПК 2.1.	Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по устранению возможных сбоев
	ПК 2.2.	Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах
	ПК 2.3.	Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
	ПК 2.4.	Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК 3.1.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программно-аппаратные средства компьютерных сетей
	ПК 3.2.	Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях
	ПК 3.3.	Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации
	ПК 3.4.	Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации
	ПК 3.5.	Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта
	ПК 3.6.	Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры
Веб-программирование	ПК 4.1.	Верстка веб-страниц
	ПК 4.2.	Кодирование на языках веб-программирования.

### 3. Конкретизированные требования освоения структурных элементов программ

### 3.1. Спецификация профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции
Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры	ПК 1.1. Выполнять проектирование кабельной структуры компьютерной сети.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей.</li> <li>– Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.</li> <li>– Настраивать коммутацию в корпоративной сети.</li> <li>– Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT.</li> <li>– Настраивать протоколы динамической маршрутизации.</li> <li>– Определять влияния приложений на проект сети.</li> <li>– Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проектировать локальную сеть.</li> <li>– Выбирать сетевые топологии.</li> <li>– Рассчитывать основные параметры локальной сети.</li> <li>– Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.</li> <li>– Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.</li> <li>– Использовать математический аппарат теории графов.</li> <li>– Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие принципы построения сетей.</li> <li>– Сетевые топологии.</li> <li>– Многослойную модель OSI.</li> <li>– Требования к компьютерным сетям.</li> <li>– Архитектуру протоколов.</li> <li>– Стандартизацию сетей.</li> <li>– Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Элементы теории массового обслуживания.</li> <li>– Основные понятия теории графов.</li> <li>– Алгоритмы поиска кратчайшего пути.</li> <li>– Основные проблемы синтеза графов атак.</li> <li>– Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.</li> <li>– Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети.</li> <li>– Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые</li> </ul>

	<p>элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Средства тестирования и анализа.</li> <li>– Базовые протоколы и технологии локальных сетей.</li> </ul>
<p>ПК Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>1.2. <b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.</li> <li>– Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры. Устанавливать и обновлять сетевое программное обеспечение.</li> <li>– Осуществлять мониторинг производительности сервера и протоколирование системных и сетевых событий.</li> <li>– 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.</li> <li>– Устанавливать и настраивать сетевые устройства: сетевые платы, маршрутизаторы, коммутаторы и др.</li> <li>– Использовать основные команды для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации.</li> <li>– Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.</li> <li>– Настраивать коммутацию в корпоративной сети.</li> <li>– Настраивать адресацию в сети на базе технологий VLSM, NAT и PAT. Настраивать протоколы динамической маршрутизации.</li> <li>– Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP (PAP, CHAP).</li> </ul>

	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выбирать сетевые топологии.</li> <li>– Рассчитывать основные параметры локальной сети.</li> <li>– Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути.</li> <li>– Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов.</li> <li>– Использовать математический аппарат теории графов.</li> <li>– Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</li> <li>– Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга.</li> <li>– Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Общие принципы построения сетей.</li> <li>– Сетевые топологии.</li> <li>– Многослойную модель OSI.</li> <li>– Требования к компьютерным сетям.</li> <li>– Архитектуру протоколов.</li> <li>– Стандартизацию сетей.</li> <li>– Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Элементы теории массового обслуживания.</li> <li>– Основные понятия теории графов.</li> <li>– Основные проблемы синтеза графов атак.</li> <li>– Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.</li> <li>– Архитектуру сканера безопасности.</li> <li>– Принципы построения высокоскоростных локальных сетей.</li> </ul>
<p>ПК Обеспечивать защиту информации в сети использованием программноаппаратных средств</p>	<p>1.3. <b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обеспечивать целостность резервирования информации.</li> <li>– Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях.</li> <li>– Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.</li> <li>– Использовать основные команды для проверки подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", отслеживать сетевые пакеты, параметры IP-адресации.</li> <li>– Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны.</li> <li>– Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP (PAP, CHAP).</li> <li>– Настраивать механизмы фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL).</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Устранять проблемы коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN.</li> <li>– Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика.</li> <li>– Определять влияние приложений на проект сети</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</li> <li>– Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования к компьютерным сетям. Требования к сетевой безопасности.</li> <li>– Элементы теории массового обслуживания.</li> <li>– Основные понятия теории графов.</li> <li>– Основные проблемы синтеза графов атак.</li> <li>– Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети.</li> <li>– Архитектуру сканера безопасности</li> </ul>
<p>ПК 1.4. Принимать участие в приемосдаточных испытаниях компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и в оценке качества и экономической эффективности сетевой топологии.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий.</li> <li>– Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть.</li> <li>– Создавать подсети и настраивать обмен данными;</li> <li>– Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях.</li> <li>– Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.</li> <li>– Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.</li> <li>– Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.</li> <li>– Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети.</li> <li>– Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга.</li> <li>– Использовать программно-аппаратные средства технического контроля.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Использовать техническую литературу и информационносправочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</li> </ul>
		<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Требования к компьютерным сетям.</li> <li>– Архитектуру протоколов</li> <li>– Стандартизацию сетей.</li> <li>– Этапы проектирования сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей.</li> <li>– Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование.</li> <li>– Средства тестирования и анализа.</li> <li>– Программно-аппаратные средства технического контроля</li> </ul>
	ПК 1.5. Выполнять требования нормативнотехнической документации, иметь опыт оформления проектной документации.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Оформлять техническую документацию.</li> <li>– Определять влияние приложений на проект сети.</li> <li>– Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети.</li> <li>– Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети.</li> <li>– Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.</li> <li>– Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Принципы и стандарты оформления технической документации Принципы создания и оформления топологии сети.</li> <li>– Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования</li> </ul>
Организация сетевого администрирования	ПК 2.1. Администрировать локальные вычислительные сети и принимать меры по	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации.</li> <li>– Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций как Windows так и Linux.</li> <li>– Управлять хранилищем данных.</li> <li>– Настраивать сетевые службы.</li> </ul>

устранению  
возможных сбоев.

- Настраивать удаленный доступ.
- Настраивать отказоустойчивый кластер.
- Настраивать Hyper-V и ESX, включая отказоустойчивую кластеризацию.
- Реализовывать безопасный доступ к данным для пользователей и устройств.
- Настраивать службы каталогов.
- Обновлять серверы.
- Проектировать стратегии автоматической установки серверов.
- Планировать и внедрять инфраструктуру развертывания серверов. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.
- Разрабатывать и администрировать решения по управлению IP-адресами (IPAM).
- Проектировать и реализовывать решения VPN.
- Применять масштабируемые решения для удаленного доступа.
- Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP).
- Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.
- Устанавливать Web-сервера.
- Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера.
- Проектировать стратегии виртуализации.
- Планировать и развертывать виртуальные машины.
- Управлять развертыванием виртуальных машин.
- Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб.
- Внедрять инфраструктуру открытых ключей

**Умения:**

- Администрировать локальные вычислительные сети.
- Принимать меры по устранению возможных сбоев.
- Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.
- Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.

**Знания:**

- Основные направления администрирования компьютерных сетей.
- Типы серверов, технологию "клиент-сервер".
- Способы установки и управления сервером.
- Утилиты, функции, удаленное управление сервером.
- Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.
- Порядок использования кластеров.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</li> <li>– Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</li> </ul>
<p>ПК 2.2. Администрировать сетевые ресурсы в информационных системах.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настраивать службы каталогов.</li> <li>– Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.</li> <li>– Проектировать и внедрять DHCP сервисы.</li> <li>– Проектировать стратегию разрешения имен.</li> <li>– Разрабатывать и администрировать решения по управлению IPадресами (IPAM).</li> <li>– Проектировать и внедрять инфраструктуру лесов и доменов.</li> <li>– Разрабатывать стратегию групповых политик.</li> <li>– Проектировать модель разрешений для службы каталогов.</li> <li>– Проектировать схемы сайтов Active Directory.</li> <li>– Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.</li> <li>– Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</li> <li>– Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устанавливать информационную систему.</li> <li>– Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп.</li> <li>– Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.</li> <li>– Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</li> <li>– Обеспечивать защиту при подключении к информационно телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные направления администрирования компьютерных сетей.</li> <li>– Типы серверов, технологию "клиент-сервер".</li> <li>– Утилиты, функции, удаленное управление сервером.</li> <li>– Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.</li> <li>– Порядок использования кластеров.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</li> <li>– Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования</li> <li>– Основные направления администрирования компьютерных сетей.</li> <li>– Типы серверов, технологию "клиент-сервер".</li> <li>– Утилиты, функции, удаленное управление сервером.</li> <li>– Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.</li> <li>– Порядок использования кластеров.</li> <li>– Порядок взаимодействия различных операционных систем. Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</li> <li>– Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</li> </ul>
<p>ПК 2.3. Обеспечивать сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов.</li> <li>– Проектировать и внедрять решения защиты доступа к сети (NAP). Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей.</li> <li>– Планировать и реализовать мониторинг серверов.</li> <li>– Реализовать и планировать решения высокой доступности для файловых служб.</li> <li>– Внедрять инфраструктуру открытых ключей.</li> <li>– Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию.</li> <li>– Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Технологии безопасности, протоколы авторизации, конфиденциальность и безопасность при работе в Web.</li> <li>– Порядок использования кластеров.</li> <li>– Порядок взаимодействия различных операционных систем.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– Алгоритм автоматизации задач обслуживания.</li> <li>– Порядок мониторинга и настройки производительности.</li> <li>– Технологию ведения отчетной документации.</li> <li>– Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</li> <li>– Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.</li> </ul>
	ПК 2.4. Взаимодействовать со специалистами смежного профиля при разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устанавливать Web-сервер.</li> <li>– Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям. Сопровождать и контролировать использование почтового сервера, SQL-сервера.</li> <li>– Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей. Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Обеспечивать защиту при подключении к информационно телекоммуникационной сети "Интернет" средствами операционной системы</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Способы установки и управления сервером.</li> <li>– Порядок использования кластеров.</li> <li>– Порядок взаимодействия различных операционных систем.</li> <li>– Алгоритм автоматизации задач обслуживания.</li> <li>– Технологию ведения отчетной документации.</li> <li>– Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.</li> <li>– Порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования</li> </ul>
Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	ПК 3.1. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать технические и программноаппаратные средства	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.</li> <li>– Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</li> </ul>

<p>компьютерных сетей</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Обеспечивать защиту сетевых устройств.</li> <li>– Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</li> <li>– Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</li> <li>– Внедрять технологии VPN.</li> <li>– Настраивать IP-телефоны.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Тестировать кабели и коммуникационные устройства.</li> <li>– Описывать концепции сетевой безопасности.</li> <li>– Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления.</li> <li>– Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</li> <li>– Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</li> <li>– Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных. Средства мониторинга и анализа локальных сетей.</li> <li>– Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</li> <li>– Принципы работы сети аналоговой телефонии.</li> <li>– Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика</li> </ul>
<p>ПК 3.2. Проводить профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Выполнять профилактические работы на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.</li> <li>– Составлять план-график профилактических работ.</li> </ul>

и рабочих станциях.	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.</li> <li>– Устанавливать, тестировать и эксплуатировать информационные системы, согласно технической документации, обеспечивать антивирусную защиту.</li> <li>– Выполнять мониторинг и анализ работы локальной сети с помощью программно-аппаратных средств.</li> <li>– Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети.</li> <li>– Выполнять действия по устранению неисправностей.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</li> <li>– Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.</li> <li>– Расширение структуры компьютерных сетей, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.</li> <li>– Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</li> <li>– Средства мониторинга и анализа локальных сетей.</li> <li>– Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</li> <li>– Принципы работы сети аналоговой телефонии.</li> <li>– Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</li> </ul>
ПК 3.3. Устанавливать, настраивать, эксплуатировать и обслуживать сетевые конфигурации	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Обеспечивать защиту сетевых устройств.</li> <li>– Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</li> <li>– Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</li> <li>– Внедрять технологии VPN.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Настраивать IP-телефоны.</li> <li>– Эксплуатировать технические средства сетевой инфраструктуры. Использовать схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Описывать концепции сетевой безопасности.</li> <li>– Описывать современные технологии и архитектуры безопасности. Описывать характеристики и элементы конфигурации этапов VoIP звонка.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</li> <li>– Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</li> <li>– Средства мониторинга и анализа локальных сетей.</li> <li>– Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</li> <li>– Принципы работы сети традиционной телефонии.</li> <li>– Назначение голосового шлюза, его компоненты и функции. Основные принципы технологии обеспечения QoS для голосового трафика.</li> </ul>
<p>ПК 3.4. Участвовать в разработке схемы послеаварийного восстановления работоспособности и компьютерной сети, выполнять восстановление и резервное копирование информации.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Организовывать бесперебойную работу системы по резервному копированию и восстановлению информации.</li> <li>– Обслуживать сетевую инфраструктуру, восстанавливать работоспособность сети после сбоя.</li> <li>– Осуществлять удаленное администрирование и восстановление работоспособности сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Поддерживать пользователей сети, настраивать аппаратное и программное обеспечение сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Обеспечивать защиту сетевых устройств.</li> <li>– Внедрять механизмы сетевой безопасности на втором уровне модели OSI.</li> <li>– Внедрять механизмы сетевой безопасности с помощью межсетевых экранов.</li> </ul> <p><b>Умения:</b> Наблюдать за трафиком, выполнять операции резервного копирования и восстановления данных.</p>

	<p>принципы работы хранилищ данных. Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных.</p> <p>– Основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем.</p>
<p>ПК 3.5. Организовывать инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, осуществлять контроль оборудования после его ремонта</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Проводить инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Проводить контроль качества выполнения ремонта.</li> <li>– Проводить мониторинг работы оборудования после ремонта.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Правильно оформлять техническую документацию.</li> <li>– Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети.</li> <li>– Выполнять действия по устранению неисправностей.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией.</li> <li>– Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.</li> <li>– Правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры.</li> <li>– Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.</li> <li>– Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</li> <li>– Основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных</li> </ul>
<p>ПК 3.6. Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Устранять неисправности в соответствии с полномочиями техника.</li> <li>– Заменять расходные материалы.</li> <li>– Мониторинг обновлений программно-аппаратных средств сетевой инфраструктуры.</li> </ul>

	<p>оборудования, определять устаревшее оборудование и программные средства сетевой инфраструктуры</p>	<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Выполнять замену расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования.</li> <li>– Осуществлять диагностику и поиск неисправностей всех компонентов сети.</li> <li>– Выполнять действия по устранению неисправностей</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Классификацию регламентов, порядок технических осмотров, проверок и профилактических работ.</li> <li>– Расширение структуры, методы и средства диагностики неисправностей технических средств и сетевой структуры.</li> <li>– Методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных.</li> </ul>
<p>Веб-программирование</p>	<p>ПК 4.1. Верстка веб-страниц</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализ дизайн-макета</li> <li>– Создание структуры кода</li> <li>– Подключение стилей оформления веб-страниц</li> <li>– Тестирование отображения веб-страниц в различных браузерах, на различных устройствах</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению страниц</li> <li>– Определять возможности отображения веб-страниц в размерах рабочего пространства устройств для разных видов дизайн-макетов</li> <li>– Применять специализированное программное обеспечение для верстки страниц</li> <li>– Использовать язык разметки страниц</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Особенности отображения элементов в различных браузерах</li> <li>– Методы повышения читаемости программного кода</li> <li>– Синтаксис языка программирования, особенности программирования, стандартные библиотеки</li> <li>– Отраслевая нормативная техническая документация</li> </ul>
	<p>ПК 4.2. Кодирование на языках веб-программирования.</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Создание программного кода в соответствии с техническим заданием</li> <li>– Написание программного кода с использованием языков программирования</li> <li>– Размещение программного кода в страницах</li> <li>– Размещение программного кода в клиентской части</li> <li>– Размещение программного кода в серверной части</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять выбранные языки программирования для написания программного кода</li> </ul>

– Использовать выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных

**Знания:**

- Синтаксис языка программирования, особенности программирования
- Особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных
- Стандартные библиотеки
- Технологии программирования
- Современные сценарные языки программирования

### 3.2. Спецификация общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК.01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК.02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК.03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p>

		<p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 06	Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<p><b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности</p> <p><b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности специальности</p>
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p><b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения</p>

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<p><b>Умения:</b> 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</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение</p> <p><b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b>  Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знание:</b>  основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
-------	--	---



#### **4. Структура и условия реализации образовательной программы**

##### **4.1. Учебный план, календарный учебный график – ПРИЛОЖЕНИЕ 1.**

##### **4.2. Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебных и производственных практик – ПРИЛОЖЕНИЕ 2.**

##### **4.3. Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы**

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценочные средства для промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоения всех элементов программы СПО и достижение всех требований, заявленных в программе как результаты освоения программы.

Текущий контроль является инструментом мониторинга успешности освоения программы, для корректировки её содержания в ходе реализации. Задания разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей самостоятельно.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

- Методические материалы - ПРИЛОЖЕНИЕ 3.
- Фонд оценочных средств. Программа ГИА - ПРИЛОЖЕНИЕ 4

##### **4.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов

#### **4.6 Требования к материально-техническим условиям**

Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

##### **Перечень специальных помещений**

###### **Лаборатории:**

Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств;

1. Эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры;
2. Программно-аппаратной защиты объектов сетевой инфраструктуры;
3. Программного обеспечения компьютерных сетей, программирования и баз данных;
4. Организации и принципов построения компьютерных систем;
6. Информационных ресурсов.

###### **Мастерские:**

1. Мастерская монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры

###### **Полигоны:**

1. Технического контроля и диагностики сетевой инфраструктуры.

###### **Студии:**

1. Проектирования и дизайна сетевых архитектур и инженерной графики.

###### **Спортивный комплекс.**

###### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет.

Актный зал.

###### **Требование к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Производственная практика реализуется в организациях города Перми и Пермского края (ЗАО «СКБ», ООО «Цифровые системы безопасности», ООО «ИНГК-ПРОМТЕХ», ООО ПСК «СтройУрал», ООО «ПЭРК», ООО «Д-Линк Трейд», ПАО НПО «Искра», Пермский Краевой Многофункциональный Центр предоставления государственных и муниципальных услуг и др.), обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики (баз практик) соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий.

Учебный план. Календарный учебный график.

Рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, учебных и  
производственных практик

Методические материалы

Фонды оценочных средств. Программа ГИА

Рабочая программа воспитания. Календарный план воспитательной работы