

ПРИЛОЖЕНИЕ 1.1.1
к ОПОП-П по специальности
СПО 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

**ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ
(УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ)**

Индекс УП/ПП	ПМ (индекс, наименование)	Вид практики (учебная/ производственная)	Тип (этап) практики (при наличии)	Семестр	Объем в часах
УП. 01.01	ПМ 01 Настройка сетевой инфраструктуры	Учебная практика		5	144
УП. 02.01	ПМ 02 Организация сетевого администрирования операционных систем	Учебная практика		6	144
УП. 03.01	ПМ 03 Эксплуатация операционных систем	Учебная практика		7	144
УП. 04.01	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи"	Учебная практика		4	144
УП. 05.01	ПМ 05 Облачные технологии в цифровой экономике	Учебная практика		7	72
		Всего УП	X	X	648
ПП. 01.01	ПМ 01 Настройка сетевой инфраструктуры	Производственная практика		6	144

ПП. 02.01	ПМ 02 Организация сетевого администрирования операционных систем	Производственная практика		7	144
ПП. 03.01	ПМ 03 Эксплуатация операционных систем	Производственная практика		7	144
ПП. 04.01	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи"	Производственная практика		5	144
ПП. 05.01	ПМ 05 Облачные технологии в цифровой экономике	Производственная практика		7	144
		Всего ПП	X	X	720
		Итого практики	X	X	1368

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

- УП.01.01 ПМ 01 Настройка сетевой инфраструктуры
- УП.02.01 ПМ 02 Организация сетевого администрирования
операционных систем
- УП.03.01 ПМ 03 Эксплуатация операционных систем
- УП.04.01 ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким
профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи"
- УП.05.01 ПМ 05 Облачные технологии в цифровой экономике

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	5
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики	7
1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	12
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	14
2.1. Трудоемкость освоения учебной практики	14
2.2. Структура учебной практики.....	14
2.3. Содержание учебной практики	21
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	28
3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики.....	28
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	29
3.3. Общие требования к организации учебной практики.....	30
3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики	31
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место учебной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

УП 01.01 Настройка сетевой инфраструктуры	ПМ 01 Настройка сетевой инфраструктуры	<i>МДК 01.01 Компьютерные сети</i> <i>МДК 01.02 Организация, принципы построения и функционирование компьютерных сетей</i> <i>МДК 01.03 Безопасность компьютерных сетей</i>
УП 02.01 Организация сетевого администрирования операционных систем	ПМ 02 Организация сетевого администрирования операционных систем	<i>МДК 02.01 Администрирование сетевых операционных систем</i> <i>МДК 02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей</i> <i>МДК 02.03 Организация администрирования компьютерных систем</i>
УП 03.01 Эксплуатация операционных систем	ПМ 03 Эксплуатация операционных систем	<i>МДК 03.01 Эксплуатация серверных операционных систем</i> <i>МДК 03.02 Взаимодействие сетевых операционных систем</i> <i>МДК 03.03 Системы виртуализации</i>
УП 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих "Монтажник оборудования связи"	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих "Монтажник оборудования связи"	<i>МДК 04.01 Технология выполнения работ по монтажу оборудования связи</i>
УП 05.01 Облачные технологии в цифровой экономике	ПМ 05 Облачные технологии в цифровой экономике	<i>МДК 05.01 Архитектура облачных решений</i> <i>МДК 05.02 Эксплуатация облачных решений</i>

Учебная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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
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
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
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 поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах
ПК 3.2.	Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения
ПК 3.3.	Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем
ПК 3.4.	Администрировать серверные операционные системы

Цель учебной практики: формирование первоначальных практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: Настройка сетевой инфраструктуры, Организация сетевого администрирования операционных систем, Эксплуатация операционных систем, Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих "Монтажник оборудования связи", Облачные технологии в цифровой экономике.

1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики

В результате прохождения учебной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Настройка сетевой инфраструктуры	<p>Практический опыт</p> <p>Составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем;</p> <p>документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>Установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию;</p> <p>выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования</p> <p>Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения</p> <p>Подготовка к проведению предварительных испытаний;</p> <p>составление графика предварительных испытаний;</p> <p>оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов;</p> <p>выполнение предварительных испытаний</p>

	<p>Восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;</p> <p>Восстановление параметров при помощи серверов архивирования;</p> <p>Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;</p> <p>Планирование расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств;</p> <p>Сопровождение серверов архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств</p> <p>Проведение инвентаризации;</p> <p>Проверка отчетов по результатам инвентаризации и списанию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;</p> <p>Фиксирование в журнале инвентарных номеров технических средств администрируемой сети;</p> <p>Фиксирование в журнале месторасположения технических средств администрируемой сети;</p> <p>Маркировка технических средств администрируемой сети</p> <p>Контроль остатков запасных частей и оборудования под замену;</p> <p>Контроль соблюдения графика профилактического обслуживания оборудования;</p> <p>Внесение данных о проведенных работах в информационную систему управления запасами и ремонтом.</p> <p>Умения</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; сопровождать техническую документацию по объектам инфокоммуникационных систем;</p> <p>Контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;</p> <p>Уметь работать с информационной системой по управлению запасами и ремонтом;</p> <p>Оформлять заявки на материалы и комплектующие инфокоммуникационных систем;</p> <p>Применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования;</p> <p>Выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования;</p> <p>Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>Выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки;</p> <p>Оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Устранять возникающие инциденты;</p> <p>Производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы;</p>
--	--

	<p>Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику;</p> <p>Идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний;</p> <p>Использовать процедуры восстановления данных определять точки восстановления данных;</p> <p>Оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Использовать процедуры восстановления данных;</p> <p>Определять точки восстановления данных;</p> <p>Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику;</p> <p>Вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Работать с информационной системой управления запасами и ремонтом;</p> <p>Оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы.</p>
Организация сетевого администрирования операционных систем	<p>Практический опыт</p> <p>Выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем;</p> <p>Устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>регистрации сообщений об ошибках в сетевых Устройствах и операционных системах;</p> <p>Обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Выполнения действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей;</p> <p>Идентификации инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Сопоставление аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах;</p>

	<p>Контроля ежедневных отчетов от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации;</p> <p>Исправления ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных системах;</p> <p>Восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;</p> <p>Восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;</p> <p>Мониторинга проведенного планового архивирования пользовательских устройств;</p> <p>Запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;</p> <p>Резервного копирования программного обеспечения технических средств;</p> <p>Работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием;</p> <p>Выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции;</p> <p>Подготовки к проведению предварительных испытаний;</p> <p>Выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя;</p> <p>Возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний.</p> <p>Умения</p> <p>Идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</p> <p>Устранять возникающие инциденты;</p> <p>Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Конфигурировать операционные системы сетевых устройств;</p> <p>Использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем;</p> <p>Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;</p> <p>Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств;</p> <p>Применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Использовать процедуры восстановления данных;</p> <p>Определять точки восстановления данных;</p> <p>Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;</p>
--	---

	<p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику;</p> <p>Соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;</p> <p>Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические;</p> <p>Идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний;</p> <p>Использовать процедуры восстановления данных;</p> <p>Определять точки восстановления данных;</p> <p>Оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний;</p> <p>Применять нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.</p>
Эксплуатация операционных систем	<p>Практический опыт</p> <p>Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации;</p> <p>Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций;</p> <p>Управлять хранилищем данных;</p> <p>Настраивать сетевые службы;</p> <p>Настраивать удаленный доступ;</p> <p>Настраивать отказоустойчивый кластер;</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;</p> <p>Проектировать стратегии виртуализации;</p> <p>Планировать и развертывать виртуальные машины;</p> <p>Управлять развёртыванием виртуальных машин;</p> <p>Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб</p> <p>Настраивать службы каталогов;</p> <p>Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов;</p> <p>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных;</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена;</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей;</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами;</p> <p>Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов;</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p>

	<p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям; Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> <p>Умения</p> <p>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; Устанавливать информационную систему; Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп; Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга; Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы; Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию; Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга; Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы.</p>
--	--

1.3. Обоснование часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

УП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов	Обоснование увеличения объема практики
УП. 04.01	ПК 4.1	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое	Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение	72	По запросу работодателя

		обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	Тема 2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию Тема 5 Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования		
УП. 05.01	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Администрировать облачные ресурсы в операционных системах; Осуществлять развертывание облачной инфраструктуры; Выполнять работы по хранению и анализу данных; Выполнение работ по настройке и обеспечению безопасности в облачной инфраструктуре.	Тема 5.1.1 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода Тема 3.2.1 Введение в Ansible	72	По запросу работодателя
Всего академических часов учебной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 144					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения учебной практики

Код УП	Объем, ак.ч.	Форма проведения учебной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр	Форма промежуточной аттестации
УП. 01.01	144	концентрированно	3/5	-
УП. 02.01	144	концентрированно	3/6	-
УП. 03.01	144	концентрированно	4/7	-
УП. 04.01	144	концентрированно	2/4	-
УП. 05.01	72	концентрированно	4/7	-
Всего УП	648	X	X	X

2.2. Структура учебной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
УП 01.01 Настройка сетевой инфраструктуры				144
ПК 1.1 - ПК 1.8	Раздел 1. Компьютерные сети	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. 2. Классификация кабельных изделий. Формирование технической документации 3. Монтаж кабельных участков на основе cat. 5е при помощи различных пассивных компонентов 4. Классификация оптического кабеля. Конструкция и назначение. 5. Разделка оптического кабеля. 6. Подвеска оптического кабеля к опорам зданий и электрических сетей. 7. Оконцовка оптического кабеля. Сварка оптических волокон. 8. Назначение и конструкция оптических кроссов. Монтаж.	Тема 1.1 Введение в сетевые технологии	16
			Тема 1.2 Сетевой уровень	16
			Тема 1.3 Прикладной уровень	16
			ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1	48
ПК 1.1 - ПК 1.8	Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	1. Ввод кабеля в оптический кросс. 2. Классификация	Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация.	16

		кабельных изделий. Формирование технической документации 3. Участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 4. Участие в организации сетевого администрирования; 5. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры; 6. Участие в управлении сетевыми сервисами; 7. Участие в модернизации сетевой инфраструктуры; 8. Выбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;	Масштабирование сетей	
			Тема 2.2. Соединение сетей	16
			Тема 2.2. Безопасность компьютерных сетей	16
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
ПК 1.1 - ПК 1.7	Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей	1. Обеспечение сетевой безопасности. 2. Исследование порядка тестирования и приёмосдаточных испытаний локальной сети. 3. Участие в тестировании и приёмосдаточных испытаний локальной сети 4. Участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры. 5. Осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. 6. Определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры 7. Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования 8. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей	16
			Тема 3.2 Технологии и защиты данных	16
			Тема 3.4 Технологии защиты межсетевого обмена данными	16
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				48
УП 02.01 Организация сетевого администрирования операционных систем				144

ПК.2.1 – ПК.2.6	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. 2. Установка Windows Server 3. Установка Debian. 4. Установка Windows 5. Установка и настройка AD/DC и подключение клиентских компьютеров. 6. Установка и настройка DHCP-сервера на базе Windows Server. 7. Установка и настройка DHCP-сервера на базе Debian 8. Настройка маршрутизации на базе Windows Server	Тема 2.1.1 Администрирование Windows Server	24
			Тема 2.1.2 Основы Linux	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК.2.1 – ПК.2.8	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей	1. Настройка маршрутизации на базе Debian 2. Настройка NAT на базе Windows Server 3. Настройка NAT на базе Debian 4. Настройка прокси сервера Kerio Control на базе Windows Server 5. Настройка прокси сервера Squid на базе Debian 6. Установка и настройка IIS + MSSQL-server + PHP на Windows Server 7. Установка и настройка IIS + MSSQL-server + PHP на Windows Server 8. Установка и настройка Apache + MySQL + PHP + JOOMLA на Debian	Тема 2.2.1 Реализация клиентской инфраструктуры	16
			Тема 2.2.3 Разработка баз данных на PHP-MySQL	16
			Тема 2.2.4 Программные средства мониторинга компьютерных сетей	16
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
ПК.2.1 – ПК.2.8	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем	1. Установка и настройка Apache + MySQL + PHP + JOOMLA на Debian 2. Установка и настройка почтового сервера Postfix в связке Linux Debian + Postfix + Dovecot + MySQL. 3. Установка и	Тема 2.3.1. Программная платформа Docker	16
			Тема 2.3.2. Платформы облачных вычислений	16
			Тема 2.3.3. Методология	16

		настройка почтового сервера Postfix в связке Linux Debian + Postfix + Dovecot + MySQL. 4. Установка Kaspersky Security Center и дистанционное развертывание KES. 5. Установка и настройка сервера 1С-предприятия и подключение клиентских компьютеров. 6. Настройка файлового сервера на Windows Server 7. Настройка файлового сервера на Debian. 8. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	CI/C D	
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				48
УП 03.01 Эксплуатация операционных систем				144
ПК 3.1 – ПК 3.5	Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике. 2. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. 3. Организация сетевого администрирования. 4. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. 5. Управление сетевыми сервисами. 6. Сопровождение модернизации сетевой инфраструктуры. 7. Определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 8. Определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную	Тема 3.1.1 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	24
			Тема 3.1.2 Bash-скрипты	24

		и эффективную эксплуатацию системы.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК 3.1 – ПК 3.4	Раздел 2. Взаимодействие сетевых операционных систем	1. Определение конфигурации и состава разрабатываемых систем. 2. Построение модели информационной системы и описание её структуры. 3. Тестирование модели Системы виртуализации. 4. Изучение функционала-матрицы возможностей. 5. Изучение и сравнение систем виртуализации. 6. Сравнение возможностей систем виртуализации и их уникальность. 7. Составление аналитических отчет технологий виртуализации. 8. Изучение установки и настройки Proxmox VE.	Тема 3.2.1 Введение в Ansible	24
			Тема 3.2.2 Безопасность компьютерных систем	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
ПК 3.1 – ПК 3.4	Раздел 3. Системы виртуализации	1. Изучение настройки виртуальных машин и конфигурация сети Proxmox VE. 2. Ознакомление с опциями резервного копирования и восстановления Proxmox VE. 3. Изучение инструкций по Администрирование пользователей Proxmox VE. 4. Установка и конфигурирование антивирусного программного обеспечения 5. Сервисное обслуживание ПК и сети. 6. Устранение неисправностей ПО и оборудования. 7. Сервисное обслуживание ПК и сети. 8. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике	Тема 3.2.1 Основы виртуализации	24
			Тема 3.3.2 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				48
УП 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи"				144

ПК 4.1	Раздел 1 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"	<p>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение задания по тематике. Правила оформления отчетов и презентации.</p> <p>2. Использование кабельных изделий в соответствии с маркировкой и назначением</p> <p>3. Осуществление монтажа коммутационных шнуров с использованием различных видов арматуры методом обжимки.</p> <p>4. Осуществление монтажа коммутационных шнуров методом накрутки.</p> <p>5. Использование оптических кабелей в соответствии с конструкцией и назначением.</p> <p>6. Осуществление разделки оптического кабеля</p> <p>7. Осуществление подвески оптического кабеля к опорам здания.</p> <p>8. Осуществление подвески оптического кабеля к опорам электрических сетей.</p> <p>9. Осуществление оконцовки оптического кабеля. Сварка оптических волокон</p> <p>10. Осуществление проверки качества сварки оптических волокон, волоконно-оптических кабелей.</p> <p>11. Изучение конструкций и назначения оптических муфт.</p> <p>12. Осуществление технологической последовательности пайки оптических муфт, дефекты, методы предупреждения и способы устранения дефектов.</p> <p>13. Осуществление герметизации муфт по технологии ЗМ.</p> <p>14. Изучение</p>	Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение	24
			Тема 2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	24
			Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	24
			Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	24
			Тема 5. Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний	24
			Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	24

		<p>конструкции оптических кроссов. Подготовка их к монтажу.</p> <p>15. Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса настенного варианта.</p> <p>16. Осуществление технологической последовательности монтажа оптического кросса стоечного варианта.</p> <p>17. Осуществление ввода кабеля в оптический кросс настенного варианта и стоечного варианта.</p> <p>18. Зачетно-отчетное занятие. Осуществление проверки отчетов и презентаций.</p>		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
УП 05.01 Облачные технологии в цифровой экономике				72
ПК 5.1-ПК 5.4	Раздел 1. Архитектура облачных решений	<p>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с планом проведения учебной практики. Получение заданий по тематике.</p> <p>2. Внедрение планов резервного копирования</p> <p>3. Настройка расписания резервного копирования</p> <p>4. Создание резервных копий и восстановление из резервных копий</p> <p>5. Обеспечение безотказной работы источников бесперебойного питания</p> <p>6. Участие в разработке методов, средств и технологий применения объектов профессиональной деятельности.</p>	Тема 5.1.1 Платформы виртуализации и на основе кластерного подхода	36
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				36
ПК5.1-ПК5.4	Раздел 2. Эксплуатация облачных решений	<p>1. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах.</p> <p>2. Настройка средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения по заданным шаблонам</p>	Тема 3.2.1 Введение в Ansible	36

		3. Реализация клиентской инфраструктуры. 4. Защита от вторжений в облачные сервисы 5. Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и облачных сервисах. 6. Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по учебной практике		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				36

2.3. Содержание учебной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
УП 01.01 ПМ 01. Настройка сетевой инфраструктуры		144
Раздел 1. Компьютерные сети		48
Тема 1.1 Введение в сетевые технологии	Содержание	16
	История создания компьютерных сетей. Стеки протоколов OSI и TCP/IP. Топологии компьютерных сетей. Среда передачи данных. Физическая среда передачи данных (Ethernet). Беспроводная среда передачи данных (Wi-Fi). Простейшие сети, принципы взаимодействия конечных устройств в компьютерных сетях. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Технология VLAN. Сегментирование сети. Протоколы STP и RSTP. Защита канального уровня от коммутационных петель. Технология EtherChannel. Отказоустойчивость канального уровня. Маршрутизация трафика между сегментами локальной сети. L3 коммутатор.	
Тема 1.2 Сетевой уровень	Содержание	16
	Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола Pv6. Назначение и задачи транспортного уровня. Протоколы TCP и UDP, Технология NAT. Определение «серых» и «белых» IP-адресов.	

	<p>Протоколы уровня приложений. Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP, FTP, SMB и IMAP.</p> <p>Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и иерархия DNS.</p> <p>Динамическое распределение IP-адресов.</p> <p>Служба DHCP. Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса.</p>	
Тема 1.3 Прикладной уровень	<p>Содержание</p> <p>Удаленное конфигурирование конечных и сетевых устройств. Протоколы SSH, Telnet, VNC, RDP.</p> <p>Статическая маршрутизация. Настройка, способы применения.</p> <p>Динамическая маршрутизация. Протоколы локальной маршрутизации: OSPF, RIP, IS-IS, протокол внешней маршрутизации BGP.</p>	16
Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		48
Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей	<p>Содержание</p> <p>Сети операторов связи. Организация Интернета</p> <p>Многослойное представление технологий и услуг глобальных сетей</p> <p>Технологии виртуальных каналов – от X.25 к MPLS</p> <p>Базовые принципы и механизмы MPLS</p> <p>Протокол LDP</p> <p>Инжиниринг трафика в MPLS</p> <p>Отказоустойчивость путей в MPLS</p> <p>Виртуальные частные сети на базе MPLS</p>	16
Тема 2.2. Соединение сетей	<p>Содержание</p> <p>Обзор последовательного соединения «точка-точка».</p> <p>Принцип работы протокола PPP.</p> <p>Преимущества протокола PPP.</p> <p>Отладка соединений WAN. Отладка PPP.</p> <p>Обзор PPPoE. Настройка PPPoE.</p> <p>«Белые» и «серые» IP-адреса</p> <p>Таблица NAT. Режимы работы NAT</p>	16
Тема 2.2. Безопасность компьютерных сетей	<p>Содержание</p> <p>Фильтрация, фаерволы, прокси-сервера</p> <p>Системы мониторинга трафика</p> <p>Технологии защищенного канала</p>	16
Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей		48
Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей	<p>Содержание</p> <p>Фундаментальные принципы безопасной сети</p> <p>Методы атак. Вирусы, черви и троянские кони.</p> <p>Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей.</p>	16

	Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Протоколы управления telnet, ssh, ntp, snmp	
Тема 3.2 Технологии защиты данных	Содержание Принципы криптографической защиты информации Электронная цифровая подпись и функция хэширования Место и роль STP в обеспечении безопасности сегмента управления Протокол IPSec Функции протокола Dot1X	16
Тема 3.4 Технологии защиты межсетевого обмена данными	Содержание Функции межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе МЭ Концепция построения виртуальных защищенных сетей VPN Технологии обнаружения вторжений	16
Промежуточная аттестация в форме...		-
УП 02.01 ПМ 02. Организация сетевого администрирования операционных систем		144
Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем		48
Тема 2.1.1 Администрирование Windows Server	Содержание Вводная лекция. Загрузка операционной системы Windows. Физический уровень. Защита на физическом уровне. Введение в доменные сервисы Службы Каталога (Active Directory) Администрирование и поддержка домена Реализация DNS на Windows Server Реализация DHCP на Windows Server Протоколы IPv4 и IPv6. Создание локальных учетных записей. Права доступа. Брандмауэр и его особенности	24
Тема 2.1.2 Основы Linux	Содержание Уровни абстракции в системе Linux. Оборудование: оперативная память, ядро Пользовательское пространство Оболочка Bourne Shell (bash): /bin/sh Стандартный поток ввода (stdin) и стандартный Основные команды. Перемещение по каталогам Команды среднего уровня Переменные окружения и оболочки Переменная пути PATH Ввод и вывод командной оболочки Структура сообщений об ошибках в Unix Управление заданиями	24

	Режимы файлов и права доступа. Архивирование и сжатие файлов Основная иерархия каталогов Linux	
Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей		48
Тема 2.2.1 Реализация клиентской инфраструктуры	Содержание	16
	Понятие о технологии «клиент–сервер» Разновидности функциональных структур «клиент-сервер» Клиент-серверные технологии на основе Web-технологий Разработка клиент-серверной системы на основе технологии File Server Захват и управление образами клиентских ОС Обзор способов миграции пользовательской среды. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT Планирование среды Lite Touch Installation. Создание и настройка Microsoft Deployment Toolkit Deployment Share	
Тема 2.2.3 Разработка баз данных на PHP-MySQL	Содержание	16
	PHP-MySQL: меню для создания и (или) выбора БД PHP-MySQL: создание баз данных на сервере PHP-MySQL: активация действий с выбранной пользовательской БД PHP-MySQL: обработка альтернативных действий PHP-MySQL: создание таблиц в БД ,вставка записей в выбранную таблицу	
Тема 2.2.4 Программные средства мониторинга компьютерных сетей	Содержание	16
	Виды мониторинга (агентный, безагентный, аналитический). Захват, анализ и интерпретация сетевого трафика Создание и настройка уведомлений. Использование плагинов и их настройка. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга Программные средства для сбора анализа и обработки данных Установка и базовая настройка сервера мониторинга	
Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем		48
Тема 2.3.1. Программная платформа Docker	Содержание	16
	Введение в Docker. Docker в Windows Обзор команд Docker Docker Run. Образы Docker Среда выполнения. Сеть в Docker Хранилище docker. Docker Registry Оркестрация в Docker. Compose Docker. Docker Swarm. Kubernetes	

Тема 2.3.2. Платформы облачных вычислений	Содержание	16
	Виртуализация в облачных средах. Обзор продуктов VMware. Введение в VMware vCenter Appliance. Обзор vMotion Обзор DRS	
Тема 2.3.3. Методология CI/C D	Содержание	16
	Введение «Что такое Git» Создание репозиторий, первый коммит, права на файлы Слияние веток перемоткой, удаление веток, история переключений веток: лог ссылок reflog Жесткий reset —head, отмена изменений, мягкий reset —soft: замена	
Промежуточная аттестация в форме....		-
УП 03.01 ПМ 03. Эксплуатация операционных систем		144
Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем		48
Тема 3.1.1 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Содержание	24
	Физическое вмешательство в инфраструктуру сети. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки. Масштабируемость сети. Логическая топология компьютерной сети. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	
Тема 3.1.2 Bash-скрипты	Содержание	24
	Bash-скрипты. Введение Bash-скрипты. Циклы Bash-скрипты. Параметры и ключи командной строки Bash-скрипты. Ввод и вывод Bash-скрипты. Сигналы, фоновые задачи, управление сценариями Bash-скрипты. Функции и разработка библиотек Bash-скрипты. Sed и обработка текстов Bash-скрипты. Язык обработки данных awk Bash-скрипты. Регулярные выражения	
Раздел 2. Взаимодействие сетевых операционных систем		48
Тема 3.2.1	Содержание	24

Введение в Ansible	Обзор Ansible Установка среды Установка Ansible Ansible YAML Ansible Inventory Ansible особенности Windows Ansible Playbooks Ansible Modules Ansible Variables Ansible Conditionals	
Тема 3.2.2 Безопасность компьютерных систем	Содержание Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности Государственная информационная политика Проблемы информационной войны. Проблемы информационной безопасности сетей Политика безопасности Стандарты информационной безопасности	24
Раздел 3. Системы виртуализации		48
Тема 3.2.1 Основы виртуализации	Содержание Введение История развития виртуализации Аппаратная виртуализация Виртуализация рабочих столов Виртуализация на уровне ОС (контейнеризация) Виртуализация серверов	24
Тема 3.3.2 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода	Содержание Передача сетевого состояния, datapath, удаленного управления трафиком, виртуальный NAT Инструменты виртуализации Qemu, KVM, Virt-manager Процедура миграции, резервного копирования и восстановления виртуальной машины Организация облачных сервисов на основе кластерного подхода. Обзор технологий кластеризации Кластер Proxmox VE Оркестрация контейнеров, Kube-Proxy, Компоненты управления Kubernetes Исполняемые среды контейнеров Docker, containerd, CRI-O и Kubernetes CRI Администрирование кластера	24
Промежуточная аттестация в форме....		
УП 04. ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи"		144
Раздел 1 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"		144
	Содержание	24

Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение	Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи и их назначение. Первичные и вторичные параметры симметричных и коаксиальных кабелей связи. Виды коррозии. Меры защиты от коррозии. Монтаж симметричных кабелей. Монтаж оптических кабелей. Монтаж оконечных кабельных устройств. Монтаж муфт	
Тема 2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	Содержание	24
	Материалы и инструменты для монтажа медно-жильных кабелей связи. Виды материалов для монтажа. Их назначение. Инструменты для монтажа. Их назначение. Материалы и инструменты для монтажа волоконно-оптических кабелей связи. Способы восстановления герметичности оболочки кабеля. Технология восстановления оболочек кабелей связи	
Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	Содержание	24
	Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи. Технология монтажа медно-жильных кабелей связи. Разделка кабеля. Подготовка кабеля для монтажа. Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи	
Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	Содержание	24
	Подсоединение волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию. Монтаж телекоммуникационных шкафов. Особенности монтажа. Монтаж стоек 19". Изучение конструкции оптических муфт. Технология работ по монтажу муфт.	
Тема 5 Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний	Содержание	24
	Конструкция измерительного и тестового оборудования; назначение и функциональные возможности измерительного и тестового оборудования; методика применения. Виды производимых контрольных испытаний кабеля и оконечных кабельных устройств; сбор и анализ полученных результатов испытаний	
Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	Содержание	24
	Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	
Промежуточная аттестация в форме...		-
УП 05.01. ПМ 05. Облачные технологии в цифровой экономике		72
Раздел 1. Архитектура облачных решений		36
	Содержание	36

Тема 5.1.1 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода	<p>Виртуализация, контейнеризация, облачные платформы.</p> <p>Типы облачных платформ: публичные (Yandex Cloud, VK Cloud, Seletel), приватные (OpenStack, OpenNebula, Кибер Инфраструктура). Инструменты IaC: terraform, openstack cli.</p> <p>Организация облачных сервисов на основе кластерного подхода. Обзор технологий кластеризации.</p> <p>Кластер Proxmox VE Узлы кластера. Отказоустойчивость. Репликация.</p> <p>Кластер Kubernetes. Мастер-ноды Kubernetes. Оркестрация контейнеров, Kube-Proxu, Компоненты управления Kubernetes.</p> <p>Диспетчер облачных контроллеров.</p> <p>Исполняемые среды контейнеров Docker, containerd, CRI-O и Kubernetes CRI</p> <p>Управление ресурсами кластера. Организация конфигураций ресурсов</p> <p>Архитектура для сбора логов. Основы сбора логов в Kubernetes, Сбор логов на уровне узла.</p>	
Раздел 2. Эксплуатация облачных решений		36
Тема 3.2.1 Введение в Ansible	Содержание	36
	<p>Современные методики и технологии защиты облачных данных.</p> <p>Шифрование данных в облаке</p> <p>Использование сложных паролей и многофакторной аутентификации</p> <p>Методики мониторинга состояния сети</p> <p>Подход IaC в реалиях современных облачных систем</p> <p>Развёртывание IT-инфраструктуры на базе IaaS</p> <p>Развёртывание IT-инфраструктуры на базе PaaS</p> <p>Развёртывание IT-инфраструктуры на базе SaaS</p> <p>Политики доступа пользователей к инфраструктуре</p> <p>Использование изолированной части инфраструктуры для тестирования новых версий программного обеспечения</p>	
Промежуточная аттестация в форме....		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение учебной практики

Кабинеты общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатории компьютерных сетей и телекоммуникаций, информационных технологий оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерские и зоны по видам работ, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П Сетевое и системное администрирование, Информационные кабельные сети.

Оснащенные базы практики Облачные технологии оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аньель, Х. Переход в облако: Практическое руководство по организации облачных вычислений для ученых и IT-специалистов / Х. Аньель, Д. Монте, Р. Иглесиа Хавьер. - Москва: Альпина ПРО, 2022. - 112 с. - ISBN 978-5-907470-89-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2030778>
2. Баринов, В. В., Баринов, И. В., Пролетарский, А. В., Пылькин, А. Н. Компьютерные сети учебник / В. В. Баринов – Москва: 2-е изд. стер., 2020. – 192 с. <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/477329/>
3. 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. 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>
5. Л. Г. Гагарина Введение в инфокоммуникационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. М. Баин, Г. А. Кузнецов [и др.] ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/1144494>
6. Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки учебное пособие для СПО / С. В. Малахов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45326-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302690>
7. Никулин, В. И. Теория электрических цепей : учебное пособие / В. И. Никулин. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат): <https://znanium.com/catalog/product/1002351>
8. Солоневич, А. В. Компьютерные сети: учебник / А. В. Солоневич. – Минск: РИПО, 2021. – 208 с. – ISBN 978-985-7253-43-2. – Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/194950>
9. Староверова, Н. А. Операционные системы: учебник для СПО / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048>
10. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 201 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013711. - ISBN 978-5-16-014976-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912987>
11. Тищенко, А. Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Часть 1. Принципы построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов : учебное

- пособие / А. Б. Тищенко, Д. В. Сивоплясов, А. А. Сляднев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. - 104 с. - (Высшее образование).: <https://znanium.ru/catalog/document?id=445505>
12. Уймин, А. Г. Компьютерные сети. L2-технологии : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 190 с. — ISBN 978-5-4497-2559-2, 978-5-4488-1745-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135231.html>
13. Ушаков, И. А., Красов, А.В., Савинов, Н. В. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей: учебник / И. А Ушаков – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 240 с. <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/416594/>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);
2. Демидов, Л. Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник / Л. Н. Демидов. — Москва: Прометей, 2019. — 798 с. — ISBN 978-5-907100-01-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121495...>
3. Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение учебник для СПО / Т. П. Куль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-46005
4. Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение учебник для СПО / Т. П. Куль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 248 с.
5. 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>
6. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);
7. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);
8. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);
9. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025)
10. Научно-технические и реферативные журналы:
Электросвязь;
Вестник связи;
Сети и системы связи;
Мобильные системы;
Цифровая обработка сигналов.

3.3. Общие требования к организации учебной практики

Учебная практика проводится в учебно-производственных мастерских, лабораториях и иных структурных подразделениях образовательного учреждения, либо в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля (далее – Профильная организация), и образовательным учреждением.

Сроки проведения учебной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Учебная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно по неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса учебной практики

Учебная практика проводится мастерами производственного обучения и (или) преподавателями дисциплин профессионального цикла.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
УП 01.01	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.2</i> <i>ПК 1.3</i> <i>ПК 1.4</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 1.6</i> <i>ПК 1.7</i> <i>ПК 1.8</i> <i>ОК 01</i> <i>ОК 02</i> <i>ОК 03</i> <i>ОК 04</i> <i>ОК 05</i> <i>ОК 06</i> <i>ОК 07</i> <i>ОК 08</i> <i>ОК 09</i>	<p>Составляет регламентные отчеты о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем;</p> <p>Документирует базовую конфигурацию и программное обеспечение устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>Устанавливает системы на рабочих местах согласно трудовому заданию;</p> <p>Выполняет диагностику аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>Выполняет демонтаж и замену узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования;</p> <p>Выявляет сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Определяет сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Устраняет последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Определяет причины возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Осуществляет подготовку к проведению предварительных испытаний;</p> <p>Составляет график предварительных испытаний;</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>Оповещает пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов;</p> <p>Выполняет предварительные испытания осуществляет восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;</p> <p>Осуществляет восстановление параметров при помощи серверов архивирования;</p> <p>Осуществляет восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;</p> <p>Планирует расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств;</p> <p>Сопровождает серверы архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Осуществляет мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств</p> <p>Проводит инвентаризацию;</p> <p>Осуществляет проверку отчетов по результатам инвентаризации и списанию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;</p> <p>Осуществляет фиксирование в журнале инвентарных номеров технических средств администрируемой сети;</p> <p>Осуществляет фиксирование в журнале месторасположения технических средств администрируемой сети;</p> <p>Осуществляет маркировку технических средств администрируемой сети</p> <p>Осуществляет контроль остатков запасных частей и оборудования под замену;</p> <p>осуществляет контроль соблюдения графика профилактического обслуживания оборудования;</p> <p>Осуществляет внесение данных о проведенных работах в информационную систему управления запасами и ремонтom;</p>	
--	--	--	--

		<p>Осуществляет внесение данных об использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом;</p> <p>Осуществлять сегментацию сети;</p> <p>Разрабатывать топологию маршрутизации;</p> <p>Настраивать коммутатор 3-го уровня.</p> <p>Совместного использования IPv4 и IPv6 адресации;</p> <p>Проектирования и настройки сетей с использованием коммутации 3-го уровня;</p> <p>настройки сегментированной сети.</p> <p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы;</p> <p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы;</p> <p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности;</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>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи;</p> <p>Формирование чувства патриотизма, 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>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;</p>	
--	--	--	--

		Формирование бережного отношения к здоровью; Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках.	
УП 02.01	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7 ПК 2.8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Выявляет и определяет сбои и отказы сетевых устройств, и операционных систем; Устраняет последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; Регистрирует сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах; Обнаруживает критические инциденты и причины возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; Выполняет действия по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей; Идентифицирует инциденты при работе прикладного программного обеспечения; Сопоставляет аварийную информацию от различных устройств информационно-коммуникационной системы; Локализует отказы в сетевых устройствах и операционных системах; Контролирует ежедневные отчеты от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации; Исправляет ошибки конфигурации сетевых устройств и операционных систем; Составляет отчеты об использовании сетевых ресурсов и операционных системах; Восстанавливает параметры по умолчанию согласно документации операционных систем; Восстанавливает параметры при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; Мониторит проведение планового архивирования пользовательских устройств;	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

		<p>Осуществляет запуск, мониторинг и контроль процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;</p> <p>Осуществляет резервное копирование программного обеспечения технических средств;</p> <p>Работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием;</p> <p>Осуществляет выполнение обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции;</p> <p>Осуществляет подготовку к проведению предварительных испытаний;</p> <p>осуществляет выполнение резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя;</p> <p>Осуществляет возврат информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний;</p> <p>Осуществляет подготовку инфраструктуры к миграции</p> <p>осуществляет работу с гетерогенной сетевой архитектурой;</p> <p>Проектирует архитектуру с использованием туннелирования и протоколов динамической маршрутизации;</p> <p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы;</p> <p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы;</p> <p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время</p>	
--	--	--	--

		<p>обучения, с руководителями производственной практики;</p> <p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи;</p> <p>Формирование чувства патриотизма, 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>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;</p> <p>Формирование бережного отношения к здоровью</p> <p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках.</p>	
УП 03.01	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	<p>Настраивает сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации;</p> <p>Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций;</p> <p>Управлять хранилищем данных;</p> <p>Настраивает сетевые службы;</p> <p>Настраивает удаленный доступ;</p> <p>Настраивает отказоустойчивый кластер;</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;</p> <p>Проектирует стратегии виртуализации;</p> <p>планирует и развертывать виртуальные машины;</p> <p>Управляет развёртыванием виртуальных машин;</p> <p>Реализовывает и планирует решения высокой доступности для файловых служб;</p> <p>Настраивает службы каталогов;</p> <p>организовывает и проводит мониторинг и поддержку серверов;</p> <p>Планирует и внедряет файловые хранилища и системы хранения данных;</p> <p>Разрабатывает стратегии размещения контроллеров домена;</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>Внедряет инфраструктуру открытых ключей;</p> <p>Планирует и реализовывает инфраструктуру служб управления правами;</p> <p>Организовывает и проводит мониторинг и поддержку серверов;</p> <p>Рассчитывает стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>Осуществляет сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;</p> <p>Организовывает доступ к локальным и глобальным сетям;</p> <p>Рассчитывает стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>Осуществляет сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;</p> <p>Планирует и реализовывает инфраструктуру служб управления правами;</p> <p>Программирует и разрабатывает скрипты для автоматизации сетевых задач на языках Python, Bash;</p> <p>Разрабатывает и внедряет скрипты и плейбуки Ansible для автоматизации сетевых задач;</p> <p>Применяет инструменты контейнеризации для развертывания сетевых сервисов;</p> <p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы;</p> <p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы;</p> <p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности;</p> <p>Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время</p>	
--	--	---	--

		<p>обучения, с руководителями производственной практики;</p> <p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи;</p> <p>Формирование чувства патриотизма, 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>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;</p> <p>Формирование бережного отношения к здоровью;</p>	
УП 04.01	ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	<p>Выбор марки и типа кабеля осуществляется в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>- коммутация сетевого оборудования и рабочих станций заданной топологии производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>- техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.) заполняются в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</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>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>способов решения профессиональных задач;</p> <p>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p> <p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> <p>Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
УП 05.01	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	<p>Поддерживать облачные конфигурации в актуальном состоянии и вести учет контроля версий;</p> <p>Анализировать и интерпретировать показатели производительности вычислений, хранения данных, уровня сети и приложений для Использования в дизайне общедоступной облачной инфраструктуры;</p> <p>использовать методы и пакеты настройки производительности для обеспечения оптимального использования ресурсов;</p> <p>Реализовать стратегию микросервисов для получения выгоды от технологических достижений в таких областях, как технологии контейнеров;</p> <p>Внедрять базы данных и решения для хранения данных, которые наилучшим образом соответствуют потребностям конкретного приложения разрабатывать и внедрять процессы проверки подлинности на уровне подразделения и компании в целом, контролировать доступ к системе управления общедоступным облаком;</p> <p>Использовать общедоступные облачные службы и функции для поддержки разработки и внедрения решений в соответствии с требованиями доступности, надежности и масштабируемости;</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>Проводить постоянные проверки отказоустойчивости и восстановления системы;</p> <p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы;</p> <p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы;</p> <p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности;</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>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи;</p> <p>Формирование чувства патриотизма, 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>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;</p> <p>Формирование бережного отношения к здоровью;</p>	
--	--	---	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПП.01.01 ПМ 01 Настройка сетевой инфраструктуры
ПП.02.01 ПМ 02 Организация сетевого администрирования
операционных систем
ПП.03.01 ПМ 03 Эксплуатация операционных систем
ПП 04.01 ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким
профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи"
ПП 05.01 ПМ 05 Облачные технологии в цифровой экономике

2025 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	43
1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:	43
1.2. Планируемые результаты освоения учебной практики.....	45
1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П	50
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	53
2.1. Трудоемкость освоения производственной практики	53
2.2. Структура производственной практики.....	53
2.3. Содержание производственной практики.....	63
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	71
3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики	71
3.2. Учебно-методическое обеспечение.....	71
3.3. Общие требования к организации производственной практики.....	73
3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики	73
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	73

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Цель и место производственной практики в структуре образовательной программы:

Рабочая программа производственной практики (ПП) является частью программы подготовки ППССЗ в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование и реализуется в профессиональном цикле после прохождения междисциплинарных курсов (МДК) в рамках профессиональных модулей в соответствии с учебным планом (п. 5.1. ОПОП-П):

ПП 01.01 Настройка сетевой инфраструктуры	ПМ 01 Настройка сетевой инфраструктуры	МДК 01.01 Компьютерные сети МДК 01.02 Организация, принципы построения и функционирование компьютерных сетей МДК 01.03 Безопасность компьютерных сетей
ПП 02.01 Организация сетевого администрирования операционных систем	ПМ 02 Организация сетевого администрирования операционных систем	МДК 02.01 Администрирование сетевых операционных систем МДК 02.02 Программное обеспечение компьютерных сетей МДК 02.03 Организация администрирования компьютерных систем
ПП 03.01 Эксплуатация операционных систем	ПМ 03 Эксплуатация операционных систем	МДК 03.01 Эксплуатация серверных операционных систем МДК 03.02 Взаимодействие сетевых операционных систем МДК 03.03 Системы виртуализации
ПП 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих "Монтажник оборудования связи"	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих "Монтажник оборудования связи"	МДК 04.01 Технология выполнения работ по монтажу оборудования связи
ПП 05.01 Облачные технологии в цифровой экономике	ПМ 05 Облачные технологии в цифровой экономике	МДК 05.01 Архитектура облачных решений МДК 05.02 Эксплуатация облачных решений

Производственная практика направлена на развитие общих (ОК) и профессиональных компетенций (ПК):

Код ОК / ПК	Наименование ОК / ПК
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
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
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
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 поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах
ПК 3.2.	Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения
ПК 3.3.	Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем
ПК 3.4.	Администрировать серверные операционные системы

Цель производственной практики: приобретение практического опыта в рамках профессиональных модулей данной ОПОП-П по видам деятельности: Настройка сетевой инфраструктуры, Организация сетевого администрирования операционных систем, Эксплуатация операционных систем, Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи", Облачные технологии в цифровой экономике.

1.2. Планируемые результаты освоения производственной практики

В результате прохождения производственной практики по видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и запросам работодателей, обучающийся должен получить практический опыт (сформировать умения):

Наименование вида деятельности	Практический опыт / умения
Настройка сетевой инфраструктуры	<p>Практический опыт</p> <p>Составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем;</p> <p>документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем</p> <p>Установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию;</p> <p>выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем;</p> <p>демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования</p> <p>Выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения</p> <p>Подготовка к проведению предварительных испытаний;</p> <p>составление графика предварительных испытаний;</p> <p>оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов;</p> <p>выполнение предварительных испытаний</p> <p>Восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;</p>

	<p> Восстановление параметров при помощи серверов архивирования; Восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования; Планирование расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств; Сопровождение серверов архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы; Мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств Проведение инвентаризации; Проверка отчетов по результатам инвентаризации и списанию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; Фиксирование в журнале инвентарных номеров технических средств администрируемой сети; Фиксирование в журнале месторасположения технических средств администрируемой сети; Маркировка технических средств администрируемой сети Контроль остатков запасных частей и оборудования под замену; Контроль соблюдения графика профилактического обслуживания оборудования; Внесение данных о проведенных работах в информационную систему управления запасами и ремонтом. </p> <p>Умения</p> <p> Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; сопровождать техническую документацию по объектам инфокоммуникационных систем; Контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств; Умеет работать с информационной системой по управлению запасами и ремонтом; Оформлять заявки на материалы и комплектующие инфокоммуникационных систем; Применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования; Выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования; Использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем; Выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем; Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки; Оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; Устранять возникающие инциденты; Производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы; Документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику; </p>
--	--

	<p>Идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний;</p> <p>Использовать процедуры восстановления данных</p> <p>определять точки восстановления данных;</p> <p>Оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Использовать процедуры восстановления данных;</p> <p>Определять точки восстановления данных;</p> <p>Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику;</p> <p>Вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Работать с информационной системой управления запасами и ремонтом;</p> <p>Оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы.</p>
Организация сетевого администрирования операционных систем	<p>Практический опыт</p> <p>Выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем;</p> <p>Устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>регистрации сообщений об ошибках в сетевых Устройствах и операционных системах;</p> <p>Обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Выполнения действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей;</p> <p>Идентификации инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Сопоставление аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Локализация отказов в сетевых устройствах и операционных системах;</p> <p>Контроля ежедневных отчетов от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации;</p>

	<p>Исправления ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Составление отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных системах;</p> <p>Восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;</p> <p>Восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;</p> <p>Мониторинга проведенного планового архивирования пользовательских устройств;</p> <p>Запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;</p> <p>Резервного копирования программного обеспечения технических средств;</p> <p>Работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием;</p> <p>Выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции;</p> <p>Подготовки к проведению предварительных испытаний;</p> <p>Выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя;</p> <p>Возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний.</p> <p>Умения</p> <p>Идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</p> <p>Устранять возникающие инциденты;</p> <p>Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Конфигурировать операционные системы сетевых устройств;</p> <p>Использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем;</p> <p>Локализовать отказ и инициировать корректирующие действия;</p> <p>Применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств;</p> <p>Применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Использовать процедуры восстановления данных;</p> <p>Определять точки восстановления данных;</p> <p>Работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p>
--	---

	<p>Выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику;</p> <p>Соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя;</p> <p>Идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;</p> <p>Пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий;</p> <p>Использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические;</p> <p>Идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний;</p> <p>Использовать процедуры восстановления данных;</p> <p>Определять точки восстановления данных;</p> <p>Оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний;</p> <p>Применять нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.</p>
Эксплуатация операционных систем	<p>Практический опыт</p> <p>Настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации;</p> <p>Устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций;</p> <p>Управлять хранилищем данных;</p> <p>Настраивать сетевые службы;</p> <p>Настраивать удаленный доступ;</p> <p>Настраивать отказоустойчивый кластер;</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;</p> <p>Проектировать стратегии виртуализации;</p> <p>Планировать и развертывать виртуальные машины;</p> <p>Управлять развёртыванием виртуальных машин;</p> <p>Реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб</p> <p>Настраивать службы каталогов;</p> <p>Организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов;</p> <p>Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных;</p> <p>Разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена;</p> <p>Внедрять инфраструктуру открытых ключей;</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами;</p> <p>Организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов;</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей</p> <p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям;</p>

	<p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей;</p> <p>Планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.</p> <p>Умения</p> <p>Администрировать локальные вычислительные сети;</p> <p>Принимать меры по устранению возможных сбоев;</p> <p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы;</p> <p>Устанавливать информационную систему;</p> <p>Создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп;</p> <p>Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;</p> <p>Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы;</p> <p>Регистрировать подключение к домену, вести отчетную документацию;</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>Устанавливать и конфигурировать антивирусное программное обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга;</p> <p>Рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры;</p> <p>Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы.</p>
--	---

1.3. Обоснование часов производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П

Код ПП	Код ПК/дополнительные (ПК*, ПКц)	Практический опыт	Наименование темы практики	Объем часов ПП	Обоснование увеличения объема практики
ПП. 01.01	ПК 1.8	Настройка коммутации третьего уровня	Тема 1.3 Прикладной уровень	36	По запросу работодателя

			Тема 2.2. Соединение сетей		
ПП. 02.01	ПК 2.6 ПК 2.7 ПК 2.8	Осуществлять конфигурирова ние протоколов динамической маршрутизации. Выявлять и устранять инциденты в процессе установления соседства маршрутизатор ов. Настраивать защищенное соединение между удаленными офисами.	Тема 2.1.1 Администриров ание Windows Server Тема 2.1.2 Основы Linux Тема 2.2.1 Реализация клиентской инфраструктуры Тема 2.2.3 Разработка баз данных на PHP-MySQL Тема 2.2.4 Программные средства мониторинга компьютерных сетей Тема 2.3.1. Программная платформа Docker Тема 2.3.2. Платформы облачных вычислений Тема 2.3.3. Методология CI/C D	36	По запросу работодателя
ПП. 03.01	ПК 3.5	Автоматизиров ать развертывания сетевых систем с использованием Ansible для упрощения конфигурации и управления.	Тема 3.1.2 Bash- скрипты	36	По запросу работодателя
ПП. 04.01	ПК 4.1	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных	Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение Тема 2. Материалы и инструменты	72	По запросу работодателя

		структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.	для монтажа кабелей связи Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию Тема 5 Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования		
ПП. 05.01	ПК 5.1. ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4	Администрировать облачные ресурсы в операционных системах Осуществлять развертывание облачной инфраструктуры Выполнять работы по хранению и анализу данных	Тема 5.1.1 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода Тема 3.2.1 Введение в Ansible	144	По запросу работодателя

		Выполнение работ по настройке и обеспечению безопасности в облачной инфраструктуре			
Объем производственной практики в рамках вариативной части ОПОП-П - 324 ак.ч.					

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Трудоемкость освоения производственной практики

Код ПП	Объем, ак.ч.	Форма проведения производственной практики (концентрированно/ рассредоточено)	Курс / семестр
ПП. 01.01	144	концентрированно	3/6
ПП. 02.01	144	концентрированно	4/7
ПП 03.01	144	концентрированно	4/7
ПП 04.01	144	концентрированно	3/5
ПП 05.01	144	концентрированно	4/7
Всего ПП	720	X	X

2.2. Структура производственной практики

Код ПК	Наименование разделов профессионального модуля	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Объем часов
ПП 01.01 Настройка сетевой инфраструктуры				144
ПК 1.1 - ПК 1.8	Раздел 1. Компьютерные сети	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. 2. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике. 3. Участие в проектировании сетевой инфраструктуры; 4. Изучение соответствия требованиям СНиП к оборудованию компьютерных сетей. 5. Проектирование аппаратной части сети 6. Построение кабельных трасс подсистемы внутренних магистралей 7. Составление проектной документации	Тема 1.1 Введение в сетевые технологии	16
			Тема 1.2 Сетевой уровень	16
			Тема 1.3 Прикладной уровень	16

		8. Участие в организации сетевого администрирования		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК 1.1 - ПК 1.8	Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей	1. Участие в управлении сетевыми сервисами 2. Сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей 3. Обеспечение информационной безопасности в сети с использованием программно-аппаратных средств. 4. Проведение профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях 5. Изучение технических условий на отдельные виды коммуникационного оборудования 6. Решение задач сетевого планирования. 7. Участие в управлении сетевыми сервисами 8. Участие в модернизации сетевой инфраструктуры	Тема 2.1. Маршрутизац ия и коммутация. Масштабиров ание сетей	16
			Тема 2.2. Соединение сетей	16
			Тема 2.2. Безопасность компьютерны х сетей	16
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
ПК 1.1 - ПК 1.7	Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей	1. Исследование порядка тестирования и приёмо- сдаточных испытаний локальной сети. 2. Участие в тестировании и приёмо- сдаточных испытаний локальной сети 3. Участие в инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры. 4. Осуществление контроля поступившего из ремонта оборудования. 5. Определение устаревшего оборудования и программных средств сетевой инфраструктуры	Тема 3.1 Безопасность компьютерны х сетей	16
			Тема 3.2 Технологи и защиты данных	16
			Тема 3.4 Технологии защиты межсетевого обмена данными	16

		6. Замена расходных материалов и мелкий ремонт периферийного оборудования 7. Оформление отчета. 8. Участие в зачет-конференции по производственной практике		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				48
ПП 02.01 Организация сетевого администрирования операционных систем				144
ПК.2.1 – ПК.2.6	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике. 2. Знакомство с базой практики: ознакомление с предприятием, знакомство с учредительными документами предприятия (организации), изучение организационно-управленческой структуры, изучение задач подразделений и их взаимосвязи 3. Исследование локальной компьютерной сети предприятия (организации): изучение топологии компьютерной сети предприятия, определение вида топологии компьютерной сети предприятия, изучение архитектуры компьютерной сети предприятия, определение вида архитектуры компьютерной сети предприятия, 4. Составление документации на существующую сеть предприятия, схематично - общую сеть, подробно - одного из помещений. 5. Исследование программного обеспечения хостов сети предприятия организации: сведения о программном обеспечении хостов сетей;	Тема 2.1.1 Администрирование Windows Server	24
			Тема 2.1.2 Основы Linux	24

		<p>изучение характеристик ПО хостов.</p> <p>6. Изучение администрирования компьютерной сети предприятия организации сопровождение и контроль использования почтового сервера, SQL – сервера и др.: настройка сервера и рабочих станций для безопасной передачи информации, установки Web – сервера</p> <p>7. Демонстрация умений по настройке сетевых протоколов и систем сетевой защиты</p> <p>8. Демонстрация умений по пользованию техническими и программными средствами для диагностики сети.</p>		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК.2.1 – ПК.2.8	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей	<p>1. Установка и конфигурирование антивирусного программного обеспечения, программного обеспечения баз данных, программного обеспечения мониторинга, обеспечения защиты при подключении к сети Интернет средствами операционной системы</p> <p>2. Построение логической топологии локальной сети с использованием ПО в электронном виде: выбор сетевой топологии объекта профессиональной деятельности, расчёт основных параметров локальной сети; контроль соответствия разрабатываемого проекта нормативно-технической документации.</p> <p>3. Описание</p>	Тема 2.2.1 Реализация клиентской инфраструктуры	16
			Тема 2.2.3 Разработка баз данных на PHP-MySQL	16
			Тема 2.2.4 Программные средства мониторинга компьютерных сетей	16

		<p>программного и аппаратного обеспечения локальной сети предприятия (организации)</p> <p>4. Анализ ПО компьютерной сети данного предприятия, изучение характеристик драйверов сетевых адаптеров</p> <p>5. Исследование настроек программного и аппаратного обеспечения, анализ административного программного обеспечения локальной сети; особенности и специфики настройки локальной сети данной организации.</p> <p>6. Выполнение работ по администрированию рабочей станции, разработка примера групповой политики управления клиентскими компьютерами для применения на уровне сайтов, доменов и подразделений; настройка права доступа пользователей к сети.</p> <p>7. Изучение ОС иных серверов локальной сети предприятия (организации) исследовать структуру сетевых операционных систем; рассмотреть способы взаимодействия пользователей с сетевыми операционными системами.</p> <p>8. Изучение тенденций развития сетевых операционных систем; выявление интересов пользователей сетевых операционных систем.</p>		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
ПК.2.1 – ПК.2.8	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем	1. Выбор ПО сбора данных для анализа использования и функционирования	Тема 2.3.1. Программная платформа Docker	16

		<p>программно-технических средств компьютерных сетей, обоснование выбора систем сбора и анализа данных, контроля за изменениями в информационной системе и оповещения о них администратора.</p> <p>2. Выполнение скриншотов и протоколов анализа программно-технических средств компьютерных сетей.</p> <p>3. Описание средств обеспечения безопасности функционирования информационной сети предприятия организации, анализ системного журнала ПК; изучение аппаратных средств, используемых на предприятии для обеспечения безопасности функционирования сети.</p> <p>4. Описание средств обеспечения безопасности функционирования информационной сети предприятия организации, изучение программных диагностических средств, используемых на предприятии для обеспечения безопасности функционирования сети.</p> <p>5. Сбор для предоставления документации по организации безопасности информационной сети предприятия организации (организация защиты персональных данных)</p> <p>6. Составление предложений (докладной записки) по модернизации локальной сети предприятия, опираясь на собранные сведения.</p> <p>7. Заполнение документации в связи с окончанием практики.</p> <p>8. Участие в зачет-</p>	Тема 2.3.2. Платформы облачных вычислений	16
			Тема 2.3.3. Методология CI/C D	16

		конференции по производственной практике		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				48
ПП 03.01 Эксплуатация операционных систем				144
ПК 3.1 – ПК 3.5	Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике. 2. Знакомство с базой практики: ознакомление с предприятием, знакомство с учредительными документами предприятия (организации), изучение организационно- управленческой структуры, изучение задач подразделений и их взаимосвязи 3. Настройка и запуск серверов. 4. Сервисное обслуживание ПК и сети. 5. Устранение неисправностей ПО и оборудования. 6. Обеспечение сетевой безопасности. 7. Определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 8. Определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы.	Тема 3.1.1 Эксплуатация объектов сетевой инфраструкту ры	24
			Тема 3.1.2 Bash- скрипты	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				48
ПК 3.1 – ПК 3.4	Раздел 2. Взаимодействие сетевых операционных систем	1. Управление сетевыми	Тема 3.2.1 Введение в Ansible	24

		<p>сервисами. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры.</p> <p>2. Сопровождение модернизации сетевой инфраструктуры.</p> <p>3. Определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование.</p> <p>4. Определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы.</p> <p>5. Определение конфигурации и состава разрабатываемых систем.</p> <p>6. Построение модели информационной системы и описание её структуры.</p> <p>7. Тестирование модели Системы виртуализации.</p> <p>8. Определение конфигурации и состава разрабатываемых систем.</p>	Тема 3.2.2 Безопасность компьютерных систем	24
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				48
ПК 3.1 – ПК 3.4	Раздел 3. Системы виртуализации	<p>1. Изучение предметной области, требований системы виртуализации.</p> <p>2. Изучение установки и настройки Proxmox VE.</p> <p>3. Изучение настройки виртуальных машин и конфигурация сети Proxmox VE.</p> <p>4. Ознакомление с опциями резервного копирования и восстановления Proxmox VE.</p> <p>5. Изучение инструкций по Администрирование пользователей Proxmox VE.</p> <p>6. Установка и конфигурирование антивирусного</p>	Тема 3.2.1 Основы виртуализации	24
			Тема 3.3.2 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода	24

		программного обеспечения 7. Построение логической топологии локальной сети 8. Участие в зачет-конференции по производственной практике		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 3				48
ПП 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи"				144
ПК 4.1	Раздел 1 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"	1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике. 2. Выполнение разметки трасс и мест установки крепежных деталей на основании проектной документации. 3. Привязка трасс к местам расположения распределительных устройств, вводов, пусковых приборов и приемников электроэнергии 4. Установка и сборка опорных конструкции и кроссового оборудования 5. Анализ современного рынка опорных конструкций и кроссового оборудования 6. Маркировка, прокладка, формировка и крепеж кабеля и провода на изолирующих опорах, строительных основаниях, в кабеле несущих системах 7. Выполнение работ по монтажу симметричных низкочастотных стационарных проводов, коммутационных шнуров и кабелей, высокочастотных симметричных и коаксиальных кабелей на медных сетях с использованием арматуры.	Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение	24
			Тема 2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	24
			Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	24
			Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	24
			Тема 5. Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний	24
			Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	24

		<p>8. Выполнение работ по разделке, терминированию на разъеме, сращиванию станционных волоконно-оптических кабелей.</p> <p>9. Сращивание оптического кабеля, изготовление отрезка мини-кабеля</p> <p>10. Подготовка отчета</p>		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				144
ПП 05.01 Облачные технологии в цифровой экономике				144
ПК 5.1- ПК 5.4	Раздел 1. Архитектура облачных решений	<p>1. Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием. Получение заданий по тематике.</p> <p>2. Сбор данных об инфраструктуре</p> <p>3. Оценка бизнес-требований для поддержки стратегии управления образами.</p> <p>4. Планирование и реализация шифрования с помощью EFS.</p> <p>5. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT.</p> <p>6. Настройка Data Protection для данных клиентского компьютера.</p> <p>7. Планирование и реализация хранилищ данных</p> <p>8. Обзор управления Центром Обработки Данных предприятия</p> <p>9. Оптимизация файловых служб для филиалов.</p> <p>10. Планирование и реализация сетевой инфраструктуры и систем хранения данных для виртуализации.</p> <p>11. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных.</p>	Тема 5.1.1 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода	72

		12. Управлять хранилищем данных.		
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 1				72
ПК5.1-ПК5.4	Раздел 2. Эксплуатация облачных решений	1. Планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных. 2. Управление дисками и томами. 3. Планирование и реализация хранилищ данных 4. Разработка проектной документации, способы резервного копирования данных 5. Техническая и проектная документация резервного копирования данных 6. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы 7. Анализировать состояние дисков и томов 8. Настройка сетевых узлов 9. Настройка служб и сервисов 10. Настройка сетевого оборудования 11. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования 12. Участие в зачет-конференции по производственной практике	Тема 3.2.1 Введение в Ansible	72
ВСЕГО ПО РАЗДЕЛУ 2				72

2.3. Содержание производственной практики

Наименование разделов профессионального модуля и тем учебной практики	Содержание работ	Объем, ак.ч.
ПП 01.01 ПМ 01. Настройка сетевой инфраструктуры		144
Раздел 1. Компьютерные сети		48

Тема 1.1 Введение в сетевые технологии	Содержание	16
	История создания компьютерных сетей. Стеки протоколов OSI и TCP/IP. Топологии компьютерных сетей. Среда передачи данных. Физическая среда передачи данных (Ethernet). Беспроводная среда передачи данных (Wi-Fi). Простейшие сети, принципы взаимодействия конечных устройств в компьютерных сетях. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Технология VLAN. Сегментирование сети. Протоколы STP и RSTP. Защита канального уровня от коммутационных петель. Технология EtherChannel. Отказоустойчивость канального уровня. Маршрутизация трафика между сегментами локальной сети. L3 коммутатор.	
Тема 1.2 Сетевой уровень	Содержание	16
	Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола Pv6. Назначение и задачи транспортного уровня. Протоколы TCP и UDP, Технология NAT. Определение «серых» и «белых» IP-адресов. Протоколы уровня приложений. Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP, FTP, SMB и IMAP. Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и иерархия DNS. Динамическое распределение IP-адресов. Служба DHCP. Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса.	
Тема 1.3 Прикладной уровень	Содержание	16
	Удаленное конфигурирование конечных и сетевых устройств. Протоколы SSH, Telnet, VNC, RDP. Статическая маршрутизация. Настройка, способы применения. Динамическая маршрутизация. Протоколы локальной маршрутизации: OSPF, RIP, IS-IS, протокол внешней маршрутизации BGP.	
Раздел 2. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		48
Тема 2.1. Маршрутизация и коммутация. Масштабирование сетей	Содержание	24
	Сети операторов связи. Организация Интернета Многослойное представление технологий и услуг глобальных сетей Технологии виртуальных каналов – от X.25 к MPLS Базовые принципы и механизмы MPLS Протокол LDP Инжиниринг трафика в MPLS Отказоустойчивость путей в MPLS Виртуальные частные сети на базе MPLS	
Тема 2.2. Соединение сетей	Содержание	24

	Обзор последовательного соединения «точка-точка». Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. Отладка соединений WAN. Отладка PPP. Обзор PPPoE. Настройка PPPoE. «Белые» и «серые» IP-адреса Таблица NAT. Режимы работы NAT	
Тема 2.2. Безопасность компьютерных сетей	Содержание	
	Фильтрация, файерволы, прокси-сервера Системы мониторинга трафика Технологии защищенного канала	
Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей		48
Тема 3.1 Безопасность компьютерных сетей	Содержание	16
	Фундаментальные принципы безопасной сети Методы атак. Вирусы, черви и троянские кони. Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Протоколы управления telnet, ssh, ntp, snmp	
Тема 3.2 Технологии защиты данных	Содержание	16
	Принципы криптографической защиты информации Электронная цифровая подпись и функция хэширования Место и роль STP в обеспечении безопасности сегмента управления Протокол IPsec Функции протокола Dot1X	
Тема 3.4 Технологии защиты межсетевого обмена данными	Содержание	16
	Функции межсетевых экранов. Схемы сетевой защиты на базе МЭ Концепция построения виртуальных защищенных сетей VPN Технологии обнаружения вторжений	
Промежуточная аттестация в форме....		-
ПП 02.01 ПМ 02. Организация сетевого администрирования операционных систем		144
Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем		48
Тема 2.1.1 Администрирование Windows Server	Содержание	24
	Вводная лекция. Загрузка операционной системы Windows. Физический уровень. Защита на физическом уровне. Введение в доменные сервисы Службы Каталога (Active Directory) Администрирование и поддержка домена Реализация DNS на Windows Server Реализация DHCP на Windows Server Протоколы IPv4 и IPv6. Создание локальных учетных записей. Права доступа. Брандмауэр и его особенности	

Тема 2.1.2 Основы Linux	Содержание	24
	Уровни абстракции в системе Linux. Оборудование: оперативная память, ядро Пользовательское пространство Оболочка Bourne Shell (bash): /bin/sh Стандартный поток ввода (stdin) и стандартный Основные команды. Перемещение по каталогам Команды среднего уровня Переменные окружения и оболочки Переменная пути PATH Ввод и вывод командной оболочки Структура сообщений об ошибках в Unix Управление заданиями Режимы файлов и права доступа. Архивирование и сжатие файлов Основная иерархия каталогов Linux	
Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей		48
Тема 2.2.1 Реализация клиентской инфраструктуры	Содержание	16
	Понятие о технологии «клиент–сервер» Разновидности функциональных структур «клиент-сервер» Клиент-серверные технологии на основе Web-технологий Разработка клиент-серверной системы на основе технологии File Server Захват и управление образами клиентских ОС Обзор способов миграции пользовательской среды. Сбор данных и восстановления профиля пользователя с помощью USMT Планирование среды Lite Touch Installation. Создание и настройка Microsoft Deployment Toolkit Deployment Share	
Тема 2.2.3 Разработка баз данных на PHP-MySQL	Содержание	16
	PHP-MySQL: меню для создания и (или) выбора БД PHP-MySQL: создание баз данных на сервере PHP-MySQL: активация действий с выбранной пользовательской БД PHP-MySQL: обработка альтернативных действий PHP-MySQL: создание таблиц в БД ,вставка записей в выбранную таблицу	
Тема 2.2.4 Программные средства мониторинга компьютерных сетей	Содержание	16
	Виды мониторинга (агентный, безагентный, аналитический). Захват, анализ и интерпретация сетевого трафика Создание и настройка уведомлений. Использование плагинов и их настройка. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга Программные средства для сбора анализа и обработки данных Установка и базовая настройка сервера мониторинга	
Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем		48
	Содержание	16

Тема 2.3.1. Программная платформа Docker	Введение в Docker. Docker в Windows Обзор команд Docker Docker Run. Образы Docker Среда выполнения. Сеть в Docker Хранилище docker. Docker Registry Оркестрация в Docker. Compose Docker. Docker Swarm. Kubernetes	
Тема 2.3.2. Платформы облачных вычислений	Содержание Виртуализация в облачных средах. Обзор продуктов VMware. Введение в VMware vCenter Appliance. Обзор vMotion Обзор DRS	16
Тема 2.3.3. Методология CI/C D	Содержание Введение «Что такое Git» Создание репозиторий, первый коммит, права на файлы Слияние веток перемоткой, удаление веток, история переключений веток: лог ссылок reflog Жесткий reset --head, отмена изменений, мягкий reset --soft: замена	16
Промежуточная аттестация в форме....		-
ПП 03.01 ПМ 03. Эксплуатация операционных систем		144
Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем		48
Тема 3.1.1 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	Содержание Физическое вмешательство в инфраструктуру сети. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки. Масштабируемость сети. Логическая топология компьютерной сети. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	24
Тема 3.1.2 Bash-скрипты	Содержание Bash-скрипты. Введение Bash-скрипты. Циклы Bash-скрипты. Параметры и ключи командной строки Bash-скрипты. Ввод и вывод Bash-скрипты. Сигналы, фоновые задачи, управление сценариями Bash-скрипты. Функции и разработка библиотек Bash-скрипты. Sed и обработка текстов Bash-скрипты. Язык обработки данных awk Bash-скрипты. Регулярные выражения	24
Раздел 2. Взаимодействие сетевых операционных систем		48
Тема 3.2.1	Содержание	24

Введение в Ansible	Обзор Ansible Установка среды Установка Ansible Ansible YAML Ansible Inventory Ansible особенности Windows Ansible Playbooks Ansible Modules Ansible Variables Ansible Conditionals	
Тема 3.2.2 Безопасность компьютерных систем	Содержание	24
	Основные понятия и анализ угроз информационной безопасности Государственная информационная политика Проблемы информационной войны. Проблемы информационной безопасности сетей Политика безопасности Стандарты информационной безопасности	
Раздел 3. Системы виртуализации		48
Тема 3.2.1 Основы виртуализации	Содержание	24
	Введение История развития виртуализации Аппаратная виртуализация Виртуализация рабочих столов Виртуализация на уровне ОС (контейнеризация) Виртуализация серверов	
Тема 3.3.2 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода	Содержание	24
	Передача сетевого состояния, datapath, удаленного управления трафиком, виртуальный NAT Инструменты виртуализации Qemu, KVM, Virt-manager Процедура миграции, резервного копирования и восстановления виртуальной машины Организация облачных сервисов на основе кластерного подхода. Обзор технологий кластеризации Кластер Proxmox VE Оркестрация контейнеров, Kube-Proxy, Компоненты управления Kubernetes Исполняемые среды контейнеров Docker, containerd, CRI-O и Kubernetes CRI Администрирование кластера	
Промежуточная аттестация в форме....		
ПП 04. ПМ 04. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, служащих" Монтажник оборудования связи"		144
Раздел 1 Выполнение работ по профессии "Монтажник оборудования связи"		144
Тема 1. Виды кабелей связи и их назначение	Содержание	24
	Виды кабелей связи для городских и сельских сетей связи и их назначение. Первичные и вторичные параметры симметричных и коаксиальных кабелей связи. Виды коррозии. Меры защиты от коррозии.	

	Монтаж симметричных кабелей. Монтаж оптических кабелей. Монтаж оконечных кабельных устройств. Монтаж муфт	
Тема 2. Материалы и инструменты для монтажа кабелей связи	Содержание	24
	Материалы и инструменты для монтажа медно-жильных кабелей связи. Виды материалов для монтажа. Их назначение. Инструменты для монтажа. Их назначение. Материалы и инструменты для монтажа волоконно-оптических кабелей связи. Способы восстановления герметичности оболочки кабеля. Технология восстановления оболочек кабелей связи	
Тема 3. Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи	Содержание	24
	Порядок проведения работ по монтажу кабелей связи. Технология монтажа медно-жильных кабелей связи. Разделка кабеля. Подготовка кабеля для монтажа. Технология монтажа волоконно-оптических кабелей связи	
Тема 4. Технология подсоединения волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию	Содержание	24
	Подсоединение волоконно-оптического кабеля к телекоммуникационному оборудованию. Монтаж телекоммуникационных шкафов. Особенности монтажа. Монтаж стоек 19". Изучение конструкции оптических муфт. Технология работ по монтажу муфт.	
Тема 5 Конструкция, назначение и методика применения измерительного и тестового оборудования, виды контрольных испытаний	Содержание	24
	Конструкция измерительного и тестового оборудования; назначение и функциональные возможности измерительного и тестового оборудования; методика применения. Виды производимых контрольных испытаний кабеля и оконечных кабельных устройств; сбор и анализ полученных результатов испытаний	
Тема 6. Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	Содержание	24
	Обеспечение техники безопасности при монтаже и эксплуатации телекоммуникационного оборудования	
Промежуточная аттестация в форме...		-
ПП 05.01. ПМ 05. Облачные технологии в цифровой экономике		144
Раздел 1. Архитектура облачных решений		72
Тема 5.1.1 Платформы виртуализации на основе кластерного подхода	Содержание	72
	Виртуализация, контейнеризация, облачные платформы. Типы облачных платформ: публичные (Yandex Cloud, VK Cloud, Seletel), приватные (OpenStack, OpenNebula, Кибер Инфраструктура). Инструменты IaC: terraform, openstack cli. Организация облачных сервисов на основе кластерного подхода. Обзор технологий кластеризации.	

	<p>Кластер Proxmox VE Узлы кластера. Отказоустойчивость. Репликация. Кластер Kubernetes. Мастер-ноды Kubernetes. Оркестрация контейнеров, Kube-Proxy, Компоненты управления Kubernetes. Диспетчер облачных контроллеров. Исполняемые среды контейнеров Docker, containerd, CRI-O и Kubernetes CRI Управление ресурсами кластера. Организация конфигураций ресурсов Архитектура для сбора логов. Основы сбора логов в Kubernetes, Сбор логов на уровне узла.</p>	
Раздел 2. Эксплуатация облачных решений		72
Тема 3.2.1 Введение в Ansible	<p>Содержание</p> <p>Современные методики и технологии защиты облачных данных. Шифрование данных в облаке Использование сложных паролей и многофакторной аутентификации Методики мониторинга состояния сети Подход IaC в реалиях современных облачных систем Развёртывание ИТ-инфраструктуры на базе IaaS Развёртывание ИТ-инфраструктуры на базе PaaS Развёртывание ИТ-инфраструктуры на базе SaaS Политики доступа пользователей к инфраструктуре Использование изолированной части инфраструктуры для тестирования новых версий программного обеспечения</p>	72
Промежуточная аттестация в форме....		-

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся (далее – Профильные организации).

База прохождения производственной практики должна быть укомплектована оборудованием, техническими средствами обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся. База практики должна обеспечивать безопасные условия труда для обучающихся.

При определении мест производственной практики (по профилю специальности) для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Аньель, Х. Переход в облако: Практическое руководство по организации облачных вычислений для ученых и IT-специалистов / Х. Аньель, Д. Монте, Р. Иглесиас Хавьер. - Москва: Альпина ПРО, 2022. - 112 с. - ISBN 978-5-907470-89-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2030778>
2. Баринов, В. В., Баринов, И. В., Пролетарский, А. В., Пылькин, А. Н. Компьютерные сети учебник / В. В. Баринов – Москва: 2-е изд. стер., 2020. – 192 с. <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/477329/>
3. 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. 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>
5. Л. Г. Гагарина Введение в инфокоммуникационные технологии : учебное пособие / Л. Г. Гагарина, А. М. Баин, Г. А. Кузнецов [и др.] ; под ред. Л. Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. — (Высшее образование). <https://znanium.com/catalog/product/1144494>
6. Малахов, С. В. Операционные системы и оболочки учебное пособие для СПО / С. В. Малахов. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 120 с. — ISBN 978-5-507-45326-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302690>

7. Никулин, В. И. Теория электрических цепей : учебное пособие / В. И. Никулин. — Москва : РИОР: ИНФРА-М, 2019. — 240 с. — (Высшее образование: Бакалавриат).: <https://znanium.com/catalog/product/1002351>
8. Солоневич, А. В. Компьютерные сети: учебник / А. В. Солоневич. — Минск: РИПО, 2021. — 208 с. — ISBN 978-985-7253-43-2. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/194950>
9. Староверова, Н. А. Операционные системы: учебник для спо / Н. А. Староверова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 412 с. — ISBN 978-5-8114-8984-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/186048>
10. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность: учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва: ИНФРА-М, 2023. — 201 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1013711. - ISBN 978-5-16-014976-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1912987>
11. Тищенко, А. Б. Многоканальные телекоммуникационные системы. Часть 1. Принципы построения телекоммуникационных систем с временным разделением каналов : учебное пособие / А. Б. Тищенко, Д. В. Сивоплясов, А. А. Сляднев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2024. - 104 с. - (Высшее образование):. <https://znanium.ru/catalog/document?id=445505>
12. Уймин, А. Г. Компьютерные сети. L2-технологии : практикум для СПО / А. Г. Уймин. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 190 с. — ISBN 978-5-4497-2559-2, 978-5-4488-1745-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135231.html>
13. Ушаков, И. А., Красов, А.В., Савинов, Н. В. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей: учебник / И. А Ушаков – М.: Издательский центр «Академия», 2019 – 240 с. <https://www.academia-moscow.ru/catalogue/4831/416594/>

3.2.2. Дополнительные источники (при необходимости)

1. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);
2. Демидов, Л. Н. Основы эксплуатации компьютерных сетей: учебник / Л. Н. Демидов. — Москва: Прометей, 2019. — 798 с. — ISBN 978-5-907100-01-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121495...>
3. Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение учебник для СПО / Т. П. Куль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 248 с. — ISBN 978-5-507-46005
4. Куль, Т. П. Операционные системы. Программное обеспечение учебник для СПО / Т. П. Куль. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 248 с.
5. 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>
6. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);
7. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);
8. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <https://znanium.ru/> (2025);
9. Электронно-библиотечная система. [Электронный ресурс] – режим доступа: <http://znanium.com/> (2025)
10. Научно-технические и реферативные журналы:
Электросвязь;
Вестник связи;
Сети и системы связи;
Мобильные системы;
Цифровая обработка сигналов.

3.3. Общие требования к организации производственной практики

Производственная практика проводится в профильных организациях на основе договоров, заключаемых между образовательной организацией СПО и профильными организациями.

В период прохождения производственной практики обучающиеся могут зачисляться на вакантные должности, если работа соответствует требованиям программы производственной практики.

Сроки проведения производственной практики устанавливаются образовательной организацией в соответствии с ОПОП-П по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Производственная практика реализуется в форме практической подготовки и проводится непрерывно по неделям при условии обеспечения связи между теоретическим обучением и содержанием практики.

3.4 Кадровое обеспечение процесса производственной практики

Организацию и руководство производственной практикой осуществляют руководители практики от образовательной организации и от профильной организации.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Индекс УП	Код ПК, ОК	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПП 01.01	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ПК 1.7 ПК 1.8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Составляет регламентные отчеты о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем; Документирует базовую конфигурацию и программное обеспечение устройств инфокоммуникационных систем Устанавливает инфокоммуникационные системы на рабочих местах согласно трудовому заданию; Выполняет диагностику аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем; Выполняет демонтаж и замену узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

		<p>систем, в том числе периферийного оборудования;</p> <p>Выявляет сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Определяет сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Устраняет последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Определяет причины возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Осуществляет подготовку к проведению предварительных испытаний;</p> <p>Составляет график предварительных испытаний;</p> <p>Оповещает пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов;</p> <p>Выполняет предварительные испытания осуществляет восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;</p> <p>Осуществляет восстановление параметров при помощи серверов архивирования;</p> <p>Осуществляет восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;</p> <p>Планирует расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств;</p> <p>Сопровождает серверы архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Осуществляет мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств</p> <p>Проводит инвентаризацию;</p> <p>Осуществляет проверку отчетов по результатам инвентаризации и списанию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств;</p> <p>Осуществляет фиксирование в журнале инвентарных номеров</p>	
--	--	---	--

		<p>технических средств администрируемой сети; Осуществляет фиксирование в журнале месторасположения технических средств администрируемой сети; Осуществляет маркировку технических средств администрируемой сети Осуществляет контроль остатков запасных частей и оборудования под замену; осуществляет контроль соблюдения графика профилактического обслуживания оборудования; Осуществляет внесение данных о проведенных работах в информационную систему управления запасами и ремонтом; Осуществляет внесение данных об использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом; Осуществлять сегментацию сети; Разрабатывать топологию маршрутизации; Настраивать коммутатор 3-го уровня. Совместного использования IPv4 и IPv6 адресации; Проектирования и настройки сетей с использованием коммутации 3-го уровня; настройки сегментированной сети. Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы; Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы; Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности; Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики;</p>	
--	--	---	--

		<p>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи;</p> <p>Формирование чувства патриотизма, 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>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;</p> <p>Формирование бережного отношения к здоровью;</p> <p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках.</p>	
ПП 02.01	ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.6 ПК 2.7 ПК 2.8 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	<p>Выявляет и определяет сбои и отказы сетевых устройств, и операционных систем;</p> <p>Устраняет последствия сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Регистрирует сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах;</p> <p>Обнаруживает критические инциденты и причины возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Выполняет действия по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей;</p> <p>Идентифицирует инциденты при работе прикладного программного обеспечения;</p> <p>Сопоставляет аварийную информацию от различных устройств информационно-коммуникационной системы;</p> <p>Локализует отказы в сетевых устройствах и операционных системах;</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>Контролирует ежедневные отчеты от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации;</p> <p>Исправляет ошибки конфигурации сетевых устройств и операционных систем;</p> <p>Составляет отчеты об использовании сетевых ресурсов и операционных системах;</p> <p>Восстанавливает параметры по умолчанию согласно документации операционных систем;</p> <p>Восстанавливает параметры при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования;</p> <p>Мониторит проведение планового архивирования пользовательских устройств;</p> <p>Осуществляет запуск, мониторинг и контроль процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании;</p> <p>Осуществляет резервное копирование программного обеспечения технических средств;</p> <p>Работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием;</p> <p>Осуществляет выполнение обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции;</p> <p>Осуществляет подготовку к проведению предварительных испытаний;</p> <p>осуществляет выполнение резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя;</p> <p>Осуществляет возврат информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний;</p> <p>Осуществляет подготовку инфраструктуры к миграции</p> <p>осуществляет работу с гетерогенной сетевой архитектурой;</p> <p>Проектирует архитектуру с использованием туннелирования и</p>	
--	--	---	--

		<p>протоколов динамической маршрутизации;</p> <p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы;</p> <p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы;</p> <p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности;</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>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи;</p> <p>Формирование чувства патриотизма, 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>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;</p> <p>Формирование бережного отношения к здоровью</p> <p>Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках.</p>	
ПП 03.01	ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ПК 3.5 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06	Настраивает сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации; Кстаивать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций; Управлять хранилищем данных; Настраивает сетевые службы; Настраивает удаленный доступ; Настраивает отказоустойчивый кластер;	Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике

	<p>OK 07 OK 08</p>	<p>Организовывать доступ к локальным и глобальным сетям; Проектирует стратегии виртуализации; планирует и развертывать виртуальные машины; Управляет развёртыванием виртуальных машин; Реализовывает и планирует решения высокой доступности для файловых служб; Настраивает службы каталогов; организывает и проводит мониторинг и поддержку серверов; Планирует и внедряет файловые хранилища и системы хранения данных; Разрабатывает стратегии размещения контроллеров домена; Внедряет инфраструктуру открытых ключей; Планирует и реализовывает инфраструктуру служб управления правами; Организует и проводит мониторинг и поддержку серверов; Рассчитывает стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; Осуществляет сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; Организует доступ к локальным и глобальным сетям; Рассчитывает стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры; Осуществляет сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей; Планирует и реализовывает инфраструктуру служб управления правами; Программирует и разрабатывает скрипты для автоматизации сетевых задач на языках Python, Bash; Разрабатывает и внедряет скрипты и плейбуки Ansible для автоматизации сетевых задач;</p>	
--	------------------------	--	--

		<p>Применяет инструменты контейнеризации для развертывания сетевых сервисов;</p> <p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы;</p> <p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы;</p> <p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности;</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>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи;</p> <p>Формирование чувства патриотизма, 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>Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде;</p> <p>Формирование бережного отношения к здоровью;</p>	
ПП 04.01	ПК 4.1 ОК 01 ОК 02 ОК 09	<p>Выбор марки и типа кабеля осуществляется в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>- коммутация сетевого оборудования и рабочих станций заданной топологии производится в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;</p> <p>- техническая документация и формы (формуляры, паспорта, оперативные</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>журналы и т.п.) заполняются в соответствии с действующими отраслевыми стандартами</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>Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>Адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p> <p>Использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> <p>Эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту;</p>	
ПП 05.01	ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3 ПК 5.4 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	<p>Поддерживать облачные конфигурации в актуальном состоянии и вести учет контроля версий;</p> <p>Анализировать и интерпретировать показатели производительности вычислений, хранения данных, уровня сети и приложений для Использования в дизайне общедоступной облачной инфраструктуры;</p> <p>использовать методы и пакеты настройки производительности для обеспечения оптимального использования ресурсов;</p> <p>Реализовать стратегию микросервисов для получения выгоды от технологических</p>	<p>Экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе учебной и производственной практик</p> <p>Экспертная оценка отчетов по учебной и производственной практике</p>

		<p>достижений в таких областях, как технологии контейнеров;</p> <p>Внедрять базы данных и решения для хранения данных, которые наилучшим образом соответствуют потребностям конкретного приложения разрабатывать и внедрять процессы проверки подлинности на уровне подразделения и компании в целом, контролировать доступ к системе управления общедоступным облаком;</p> <p>Использовать общедоступные облачные службы и функции для поддержки разработки и внедрения решений в соответствии с требованиями доступности, надежности и масштабируемости;</p> <p>Проводить постоянные проверки отказоустойчивости и восстановления системы;</p> <p>Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы;</p> <p>Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая официальные информационно-правовые порталы;</p> <p>Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности;</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>Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи;</p> <p>Формирование чувства патриотизма, 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>	
--	--	--	--

		Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде; Формирование бережного отношения к здоровью;	
--	--	---	--