



Департамент образования томской области

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Томский индустриальный техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность

09.02.06 Сетевое и системное администрирование

На базе среднего общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
Системный администратор

Одобрено на заседании педагогического
совета ОГБПОУ «ТомИнТех»:

протокол № 10 от 28.06.2024 г.
приказ № 174 от 28.06.2024 г.

Утверждено Приказом ОГБПОУ «ТомИнТех»

Одобрено на заседании педагогического
совета ОГБПОУ «ТТИТ»:

протокол № 14 от 05.07.2024 г.
приказ № 223 от 05.07.2024 г.

Утверждено Приказом ОГБПОУ «ТТИТ»

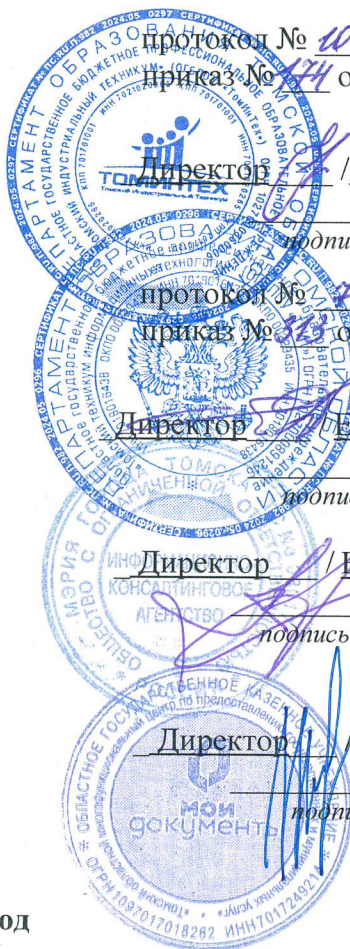
Согласовано с предприятием-работодателем
ООО «Информационно-консалтинговое
агентство»

Директор / В.В. Водолажко /

Согласовано с предприятием-работодателем
ОГКУ «Томский областной
многофункциональный центр по
предоставлению государственных и
муниципальных услуг»

Директор / И.А. Култаев /

2024 год



Программа подготовки специалистов среднего звена разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **09.02.06 Сетевое и системное администрирование**, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 №519

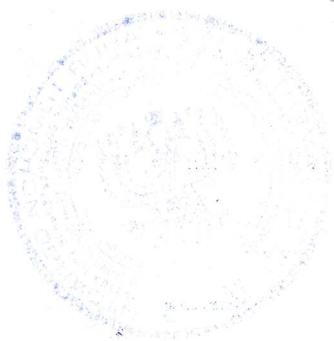
Организации-разработчики:

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Томский индустриальный техникум»

Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Томский техникум информационных технологий»

ООО «Информационно-консалтинговое агентство»

ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг»



Содержание

Раздел 1. Общие положения	5
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	5
1.2. Нормативные документы	5
1.3. Перечень сокращений	6
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	8
3.1. Область профессиональной деятельности выпускников	8
3.2. Перечень квалификационных справочников:	8
3.3. Осваиваемые виды деятельности.....	9
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	11
4.1. Общие компетенции.....	11
4.2. Профессиональные компетенции	15
4.3. Матрица компетенций выпускника.....	51
4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики.....	51
4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:.....	65
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	69
5.1. Учебный план	69
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы.....	74
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	75
5.4. Календарный учебный график	81
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	82
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	82
5.7. Практическая подготовка.....	82
5.8. Государственная итоговая аттестация	83
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	83
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	83
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.....	84
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы.....	84
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы.....	85

Перечень приложений к ОПОП-П:

Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Материально-техническое оснащение

Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Рабочая программа воспитания

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ОПОП-П) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.07.2023 №519 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, требования к результатам освоения образовательной программы, условия реализации образовательной программы.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования, а также с учетом получаемой специальности среднего профессионального образования.

1.2. Нормативные документы

Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по 09.02.06 Сетевое и системное администрирование (Приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 №519);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 №762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 №800) (далее – Порядок);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России от 05.08.2020 №390);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 №534);

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 №932);

Постановление Правительства Российской Федерации от 13.10.2020 №1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;

Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

Устав ОГБПОУ «ТомИнТех»;

Положение о разработке и утверждении основной профессиональной образовательной программы;

Положение о разработке и утверждении рабочей программы учебной дисциплины и профессионального модуля;

Положение об учебной и производственной практике студентов;

Положение о текущем контроле знаний и промежуточной аттестации;

Положение о проведении государственной итоговой аттестации.

1.3. Перечень сокращений

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПМн – профессиональный модуль по направленности;

ОПОП-П – основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет»;

П– профессиональный цикл;

ПП- производственная практика;

ПДП- Преддипломная практика;

УМК – учебно-методический комплект;

УП – учебная практика;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные	
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Средства массовой информации и коммуникационные технологии	
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 года №680н	
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Не требуются	
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 10.07.2023 №519	
Квалификация выпускника	системный администратор	
в т.ч. дополнительные квалификации	16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин 3 разряда	
Направленность	Эксплуатация операционных систем	
Нормативный срок реализации на базе ООО	2 года 9 месяцев	
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	4320 часа	
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	2 года 9 месяцев	
Согласованный с работодателем объем образовательной программы	4320 часа	
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	2876	2110
социально-гуманитарный цикл	444	330
общепрофессиональный цикл	740	432
профессиональный цикл	1692	1348
в т.ч. практика:	828	828
- учебная	360	360
- производственная	324	324
- преддипломная	144	144
Вариативная часть образовательной программы	1228	1000
в т.ч. запрос ООО «ИКА», ОГКУ «ТО МФЦ»:	940	712
Ключевые компетенции цифровой экономики	56	44

Психология в профессиональной деятельности	56	44
Основы предпринимательства	36	18
Эффективное поведение выпускников на рынке труда	36	18
ПМв. 05* Обслуживание сетевой инфраструктуры	452	346
ПМв. 06ц* Разработка программных решений	304	242
ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта	216	
Всего	4320	3110

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

3.2. Перечень квалификационных справочников:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29.09.2020 года №680н	А – Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	А/01.4 - Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем
				А/02.4 - Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции
				А/03.4 – Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных

				систем с использованием специализированных программ
			В- Обслуживание информационно- коммуникационной системы	В/01.5 - Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах
				В/02.5 - Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
				В/03.5 – Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам
				В/07.5 - Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Настройка сетевой инфраструктуры	ПМ. 01 Настройка сетевой инфраструктуры
Организация сетевого администрирования операционных систем	ПМ. 02 Организация сетевого администрирования операционных систем

Обслуживание сетевой инфраструктуры	ПМв. 05* Обслуживание сетевой инфраструктуры
Разработка программных решений	ПМв. 06ц* Разработка программных решений
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПМ. 04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин

Эксплуатация операционных систем

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности (общие)	
Эксплуатация операционных систем	ПМн. 03 Эксплуатация операционных систем

Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:
		распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части
		определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы
		выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знания:
		актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		методы работы в профессиональной и смежных сферах
		порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач	Умения:
		определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации
		выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска
		оценивать практическую значимость результатов поиска
		применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности
		использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач

	профессиональной деятельности	Знания:
		номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		приемы структурирования информации
		формат оформления результатов поиска информации
		современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
		программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
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	Умения:
		определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		применять современную научную профессиональную терминологию
		определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования
		презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		определять источники достоверной правовой информации
		составлять различные правовые документы
		находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать
		оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта
		Знания:
		содержание актуальной нормативно-правовой документации
		современная научная и профессиональная терминология
		возможные траектории профессионального развития и самообразования
		основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
		правила разработки презентации
		основные этапы разработки и реализации проекта
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:
		организовывать работу коллектива и команды
		взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:
		психологические основы деятельности коллектива

		психологические особенности личности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:
		грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:
		правила оформления документов
		правила построения устных сообщений
		особенности 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	Умения:
		проявлять гражданско-патриотическую позицию
		демонстрировать осознанное поведение
		описывать значимость своей специальности
		применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:
		сущность гражданско-патриотической позиции
		традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений
		значимость профессиональной деятельности по специальности
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	Умения:
		соблюдать нормы экологической безопасности
		определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности

	применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства
		организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
		эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
		Знания:
		правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		пути обеспечения ресурсосбережения
		принципы бережливого производства
		основные направления изменения климатических условий региона
		правила поведения в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:
		использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности
		Знания:
		роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		основы здорового образа жизни
		условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	средства профилактики перенапряжения
		Умения:
		понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

		Знания:
		правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		особенности произношения
		правила чтения текстов профессиональной направленности

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Настройка сетевой инфраструктуры	ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Навыки:
		составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем
		документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем
		Умения:
		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
		работать с информационной системой по управлению запасами и ремонтом
		оформлять заявки на материалы и комплектующие инфокоммуникационных систем
		Знания:
		правил и процедуры проведения инвентаризации

		правил маркировки устройств и элементов инфокоммуникационной системы
		основ делопроизводства
		процедуры списания технических средств
		программных средств инвентаризации;
		принципов классификации и кодирования информации
		типовых вариантов взаимозаменяемости
		принципов организации инфокоммуникационных систем по управлению ремонтом и обслуживанием
		типовых сроков проведения профилактических ремонтов
		терминологии и правил чтения технической документации
		правил оформления технической документации по результатам проверки работоспособности устройств инфокоммуникационных систем
	ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	Навыки:
		установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию
		выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем
		демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования
		Умения:
		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
		Знания:
		основ архитектуры аппаратных средств
		принципов функционирования аппаратных средств вычислительной техники
		типовых регламентов обслуживания аппаратных средств
		способов обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причин их возникновения и приемов устранения
		требований охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем
	ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем	Навыки:
		выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
		определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
		устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
		определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
		Умения:
		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
		Знания:
		лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения
		основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
		требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы
	ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности	Навыки:
		подготовка к проведению предварительных испытаний
		составление графика предварительных испытаний
		оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов
		выполнение предварительных испытаний
		Умения:
		идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний
		использовать процедуры восстановления данных
		определять точки восстановления данных
		оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		Знания:

		общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		требования к компьютерным сетям
		архитектуру протоколов
		стандартизацию сетей
		этапы проектирования сетевой инфраструктуры. организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей
		стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование
		средства тестирования и анализа
		программно-аппаратные средства технического контроля
	ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем	Навыки:
		восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем
		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 систем;

		мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств
		Умения:
		использовать процедуры восстановления данных
		определять точки восстановления данных
		работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику
		Знания:
		общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы
		требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы
	ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта	Навыки:
		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
		Умения:
		вести техническую документацию по объектам информационно-коммуникационной системы
		контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		Знания:
		правила и процедуры проведения инвентаризации
		правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы
		основы делопроизводства
		процедура списания технических средств
		отраслевые нормативные правовые акты
		требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы
		программные средства инвентаризации
	ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем	Навыки:
		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
		внесение данных об использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом
		Умения:
		работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		работать с информационной системой управления запасами и ремонтом
		оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы
		Знания:
		типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы
		действующие в организации локальные акты на оформление заявок на материалы и комплектующие
		принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием
		типовые сроки проведения профилактического ремонта
		правила и процедуры проведения инвентаризации
		правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы
		основы делопроизводства
		процедура списания технических средств
		отраслевые нормативные правовые акты
		Навыки:

Организация сетевого администрирования операционных систем	ПК.2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах	обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
		работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием
		устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
		локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах
		обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
		работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием
		Умения:
		применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств
		применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		устранять возникающие инциденты
		использовать процедуры восстановления данных
		локализовать отказ и инициировать корректирующие действия
		определять точки восстановления данных
		Знания:

		требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы
		типовых сроков проведения профилактических ремонтов
		терминологии и правил чтения технической документации
		правил оформления технической документации по результатам проверки работоспособности устройств инфокоммуникационных систем
		основ архитектуры аппаратных средств
		принципов функционирования аппаратных средств вычислительной техники
		общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
	ПК.2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах	Навыки:
		выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем
		устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
		регистрации сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
		локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах

		выполнения действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей
		исправления ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем
		составления отчетов об использовании сетевых ресурсов в операционных системах
		восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем
		восстановления параметров при помощи серверов архивирования и средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования
		Умения:
		конфигурировать операционные системы сетевых устройств
		локализовать отказ и инициировать корректирующие действия
		работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем
		устранять возникающие инциденты
		использовать процедуры восстановления данных
		определять точки восстановления данных
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя
		Знания:
		требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами

		администрируемой информационно-коммуникационной системы
		принципов организации, состава и схем работы операционных систем
		архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		лицензионных требований по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения
		основ архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
		международных стандартов локальных вычислительных сетей
		типовых причин инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения
	ПК.2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей	Навыки:
		выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя
		работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием
		резервного копирования программного обеспечения технических средств
		идентификации инцидентов при работе прикладного программного обеспечения

		сопоставления аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы
		контроля ежедневных отчетов от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации
		мониторинга проведенного планового архивирования пользовательских устройств
		запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании
		выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции
		Умения:
		выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
		использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем
		Знания:
		выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
		использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем
		выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
		использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем
		выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы

		использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем
		выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
	ПК.2.4. Осуществлять выполнение работ по проведению обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения информационно-коммуникационных	Навыки:
		подготовки к проведению предварительных испытаний
		возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний
		Умения:
		выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику
		использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические
		идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний
		применять нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий
		Знания:
		архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы

		регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе
		лицензионных требований по настройке и эксплуатации
		требований охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем
		лицензионные требования по настройке обновляемого программного обеспечения
	ПК.2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем	Навыки:
		обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
		выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем
		работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием
		устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
		регистрации сообщений об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
		локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах
		Умения:
		устранять возникающие инциденты
		использовать процедуры восстановления данных
		идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки

		локализовать отказ и инициировать корректирующие действия
		использовать процедуры восстановления данных
		определять точки восстановления данных
		Знания:
		способов обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причин их возникновения и приемов устранения
		архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		требований охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем
		типовых регламентов обслуживания аппаратных средств
		типовых сроков проведения профилактических ремонтов
		требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы
		принципов организации инфокоммуникационных систем по управлению ремонтом и обслуживанием
		принципов организации, состава и схем работы операционных систем
		международных стандартов локальных вычислительных сетей
Эксплуатация операционных систем	ПК 3.1. Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах	Навыки:
		настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации
		устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций

		управлять хранилищем данных
		настраивать сетевые службы
		настраивать удаленный доступ
		настраивать отказоустойчивый кластер
		организовывать доступ к локальным и глобальным сетям
		проектировать стратегии виртуализации
		планировать и развертывать виртуальные машины
		управлять развёртыванием виртуальных машин
		реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб
		Умения:
		администрировать локальные вычислительные сети
		принимать меры по устранению возможных сбоев
		создавать и конфигурировать учетные записи отдельных пользователей и пользовательских групп
		обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «интернет» средствами операционной системы
		Знания:
		основные направления администрирования компьютерных сетей
		типы серверов, технологию "клиент-сервер"
		классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения
		порядок и основы лицензирования программного обеспечения
		оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования
	ПК 3.2. Обновлять программное обеспечение серверных операционных	Навыки:
		настраивать службы каталогов.

	систем и серверного программного обеспечения	организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов.
		планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных.
		разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена.
		внедрять инфраструктуру открытых ключей.
		планировать и реализовывать инфраструктуру служб управления правами.
		Умения:
		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.
		Знания:
		Основные направления администрирования компьютерных сетей.
		Типы серверов, технологию «клиент-сервер».
		Утилиты, функции, удаленное управление сервером.
		Порядок взаимодействия различных операционных систем.
		Классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.
		Порядок и основы лицензирования программного обеспечения.

		Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.
	ПК 3.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем	Навыки:
		организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов
		рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры
		осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
		Умения:
		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
		Знания:
		порядок использования кластеров
		порядок взаимодействия различных операционных систем
		классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения
		порядок и основы лицензирования программного обеспечения
		оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования
	ПК 3.4. Администрировать серверные операционные системы	Навыки:
		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
		Умения:
		рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры
		обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "интернет" средствами операционной системы
		Знания:
		способы установки и управления сервером
		порядок использования кластеров
		порядок взаимодействия различных операционных систем
		алгоритм автоматизации задач обслуживания
		технологии ведения отчетной документации
		классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения
		порядок и основы лицензирования программного обеспечения
		оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации	Навыки:
		управлять медиатекой цифровой информации
		передавать и размещать цифровую информацию
		обеспечивать информационную безопасность
		Умения:

		тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации
		создавать и структурировать хранение цифровой информации в медиатеке персональных компьютеров и серверов
		Знания:
		назначения, разновидности и функциональные возможности программ для публикации мультимедиа контента
		принципы лицензирования и модели распространения мультимедийного контента
	ПК 4.2. Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет	Навыки:
		Осуществлять навигацию по ресурсам, поиск ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов в сети Интернет
		публиковать мультимедиа контент в сети Интернет
		Умения:
		публиковать мультимедиа контент на различных сервисах в сети Интернет
		Знания:
		структуру, виды информационных ресурсов и основные виды услуг в сети Интернет
Обслуживание сетевой инфраструктуры	ПК 5.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Навыки:
		проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей
		использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей
		настраивать протоколы динамической маршрутизации
		определять влияния приложений на проект сети

		анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети
		Умения:
		проектировать локальную сеть
		выбирать сетевые топологии
		рассчитывать основные параметры локальной сети
		применять алгоритмы поиска кратчайшего пути
		планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов
		использовать математический аппарат теории графов
		настраивать стек протоколов tcp/ip и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети
		Знания:
		архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления
		задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией
		правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры
		методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных
		основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для

		обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных
		средства мониторинга и анализа локальных сетей
		основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем
		принципы работы сети аналоговой телефонии
		назначение голосового шлюза, его компоненты и функции
		основные принципы технологии обеспечения qos для голосового трафика
	ПК 5.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	Навыки:
		устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей
		выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры
		создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть
		выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях
		отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны
		настраивать коммутацию в корпоративной сети
		Умения:
		выбирать сетевые топологии
		рассчитывать основные параметры локальной сети
		применять алгоритмы поиска кратчайшего пути
		планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов

		использовать математический аппарат теории графов
		использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга
		использовать программно-аппаратные средства технического контроля
		Знания:
		общие принципы построения сетей
		сетевые топологии
		стандартизацию сетей
		этапы проектирования сетевой инфраструктуры
		элементы теории массового обслуживания
		основные понятия теории графов
		основные проблемы синтеза графов атак
		системы топологического анализа защищенности компьютерной сети
		архитектуру сканера безопасности
		принципы построения высокоскоростных локальных сетей
		Навыки:
		обеспечивать целостность резервирования информации
		обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях
ПК 5.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств		создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть
		выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях
		отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны
		фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика
		определять влияние приложений на проект сети

		Умения: использовать программно-аппаратные средства технического контроля
		Знания: требования к компьютерным сетям требования к сетевой безопасности элементы теории массового обслуживания основные понятия теории графов основные проблемы синтеза графов атак системы топологического анализа защищенности компьютерной сети архитектуру сканера безопасности
	ПК 5.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры	Навыки: мониторить производительность сервера и протоколировать системные и сетевые события использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть создавать подсети и настраивать обмен данными выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети
		Умения: читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети

		контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации
		использовать программно-аппаратные средства технического контроля
		использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования
		Знания:
		требования к компьютерным сетям
		архитектуру протоколов
		стандартизацию сетей
		этапы проектирования сетевой инфраструктуры
		организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей
		стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование
		средства тестирования и анализа
		программно-аппаратные средства технического контроля
	ПК 5.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	Навыки:
		оформлять техническую документацию
		определять влияние приложений на проект сети
		анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети
		оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети
		Умения:
		читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети

		контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации
		использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования
		Знания:
		принципы и стандарты оформления технической документации
		принципы создания и оформления топологии сети
ПК 5.6. Выполнять технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы и обслуживанию информационно-коммуникационной системы		Навыки:
		обнаруживать и регистрировать типичные инциденты
		исследовать, диагностировать и устранять типичные инциденты
		устанавливать и проверять функционирование периферийных устройств, программного обеспечения периферийных устройств согласно инструкции
		устанавливать и подключать сетевые устройства (концентраторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, модемы, мультиплексоры, конвертеры, коммутаторы) согласно инструкции
		проверять работоспособность администрируемых сетевых устройств согласно инструкции
		контролировать остатки запасных частей и оборудования под замену
		контролировать соблюдение графика профилактического обслуживания оборудования
		вносить данные о проведенных работах и о использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом

		выявлять и определять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем, устранять последствия сбоев
		регистрировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
		обнаруживать и определять причины возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
		определять и выполнять действия по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
		локализовать отказы в сетевых устройствах и операционных системах
		контролировать ежедневные отчеты от систем мониторинга
		контролировать системы сбора и передачи учетной информации
		проводить работы по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем
		проводить работы по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в их работе
		составлять отчеты об использовании сетевых ресурсов и операционных систем
		восстанавливать параметры по умолчанию и при помощи серверов архивирования согласно документации операционных систем
		восстанавливать параметры восстановления параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования
		сопровождать серверы архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы

		мониторить проведенное планирование архивирования пользовательских устройств
		мониторить доступность обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, выпущенных производителем
		проверять работоспособность полученных обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
		выполнять резервное копирование программного обеспечения информационно-коммуникационной системы перед установкой обновления согласно инструкции
		выполнять обновление программного обеспечения технических средств согласно инструкции
		определять границы потенциального домена возникновения сбоя
		выполнять резервное копирование программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя
		составлять и выполнять предварительные испытания графика предварительных испытаний
		оповещать пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов
		собирать и вносить в журнал учета нештатных ситуаций сведения о возникших неполадках и сбоях при проведении предварительных испытаний
		возвращать информационно-коммуникационные системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний
		Умения:
		идентифицировать типичные инциденты

		регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами
		проводить диагностику инцидента согласно инструкции
		оценивать степень критичности инцидентов при работе
		задавать базовые параметры, в том числе параметры защиты от несанкционированного доступа к операционным системам
		устранять возникающие типичные инциденты
		конфигурировать периферийные устройства
		применять методы управления сетевыми устройствами
		применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам
		применять методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		работать с информационной системой управления запасами и ремонтом
		оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы
		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
		локализовать отказ и инициировать корректирующие действия
		производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы
		пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой
		использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной системы
		анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
		локализовывать отказ и инициировать корректирующие действия
		применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств
		применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
		применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы
		работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику

		использовать отраслевые стандарты при настройке и обновлении параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения
		отражать в конфигурации сетевых устройств технологические стандарты организации
		отражать в конфигурации сетевых устройств стандарты безопасности
		пользоваться нормативно-технической документацией производителя программного и аппаратного обеспечения
		определять точки восстановления данных
		оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний
		пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий
		Знания:
		лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения
		основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
		принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		стандарты информационного взаимодействия систем
		регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе
		требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы
		конструкции типичных элементов линий передачи

		общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы
		принципы установки и настройки программного обеспечения
		регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе
		технические характеристики основного оборудования, комплектующих и материалов информационно-коммуникационной системы; типовые варианты взаимозаменяемости
		принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием
		типовые сроки проведения профилактического ремонта
		лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения
		основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем
		принципы организации, состав и схемы работы операционных систем
		стандарты информационного взаимодействия систем
		регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе

		инструкции по установке администрируемых сетевых устройств
		инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств
		инструкции по установке администрируемого программного обеспечения
		инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения
		требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы
		общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети
		протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем
		международные стандарты локальных вычислительных сетей
		модели информационно-телекоммуникационной сети "интернет"
		регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе
		устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов

		средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы
		метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы
Разработка программных решений	ПК 6.1. Анализировать и проектировать программные решения	Навыки:
		проектировать диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности
		проектировать графический интерфейс механизма взаимодействия приложения с пользователем
		проектировать средства безопасности и контроля
		проводить тестирование и отладку приложения
		использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта
		Умения:
		использовать системный анализ и различные методологии проектирования
		использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы
		разрабатывать документацию на программные средства
		Знания:
		методы системного анализа и методологии проектирования
		технологии построения и оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования
		способы оптимизации и приемы рефакторинга
		требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы

	ПК 6.2. Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры	Навыки:
		использовать унифицированный язык моделирования UML, преимущества программной платформы MVC, фреймворков, шаблонов проектирования
		создавать схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных
		разрабатывать клиент-серверные приложения
		управлять версионностью разработанного программного решения
		Умения:
		использовать методы моделирования для построения архитектуры многоуровневого приложения
		использовать технологии для разработки серверной части приложений
		использовать средства разработки программного обеспечения и среды для создания клиентской части приложения
		использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными
		строить приложения со сложной логикой переходов
		использовать системы контроля версий
		определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программное решение
		Знания:
		принципы построения интерфейсов и структур данных
		основные принципы отладки и тестирования программных продуктов
		основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.3.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
Обязательная	Настройка сетевой инфраструктуры	ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем	06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем	А – Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	А/02.4 - Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции
				В- Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/02.5 - Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем

		ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем			В/01.5 – Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах
		ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности			В/07.5 - Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем
		ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем			В/03.5 - Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-

					коммуникационных систем по утвержденным планам
		ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта		А – Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/03.4- Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ
		ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем			ТФ А/01.4 - Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем
				В- Обслуживание информационно-	В/01.5- Выполнение работ по выявлению и устранению

				коммуникационной системы	инцидентов в информационно-коммуникационных системах
	Организация сетевого администрирования операционных систем	ПК.2.1. Принимать меры по устранению сбоев в операционных системах		А – Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/01.4 - Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем
		ПК.2.2. Администрировать сетевые ресурсы в операционных системах			А/02.4- Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции
		ПК.2.3. Осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-		В- Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/02.5 - Обеспечение работы технических и программных средств

		технических средств компьютерных сетей			информационно-коммуникационных систем
		ПК.2.4. Осуществлять выполнение работ по проведению обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения информационно-коммуникационных			В/05.5 - Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей
		ПК.2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем		А – Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	ТФ А/01.4 - Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем
				В- Обслуживание информационно-коммуникационной системы	В/01.5- Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-

					коммуникационных системах
	Эксплуатация операционных систем	ПК 3.1. Осуществлять поиск и устранение нетипичных неисправностей, возникающих в серверных операционных системах			В/01.5- Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах
		ПК 3.2. Обновлять программное обеспечение серверных операционных систем и серверного программного обеспечения			В/05.5- Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей
		ПК 3.3. Выполнять послеаварийное восстановление серверных операционных систем			В/03.5 - Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и

					программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам
		ПК 3.4. Администрировать серверные операционные системы			В/02.5 - Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
	Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 4.1. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации			В/02.5 - Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
		ПК 4.2. Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет			В/02.5- Обеспечение работы технических и программных средств

					информационно-коммуникационных систем
Вариативная	Обслуживание сетевой инфраструктуры	ПК 5.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры		А – Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	А/02.4 - Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции
		ПК 5.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств			А/02.4 - Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции
		ПК 5.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в		В- Обслуживание информационно-	В/01.5 - Выполнение работ по выявлению и устранению

		работе сетевой инфраструктуры		коммуникационной системы	инцидентов в информационно-коммуникационных системах
		ПК 5.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем			В/02.5 Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
		ПК 5.6.Выполнять технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы и		А – Технические работы по обслуживанию информационно-	В/05.5 - Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей А/01.4 - Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов

		обслуживание информационно- коммуникационной системы		коммуникационной системы	информационно- коммуникационных систем
				А – Технические работы по обслуживанию информационно- коммуникационной системы	А/02.4 - Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно- коммуникационных систем по инструкции
					А/03.4 – Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно- коммуникационных систем с использованием специализированн х программ
				В- Обслуживание информационно-	В/01.5 - Выполнение работ по выявлению и

				коммуникационной системы	устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах
					В/02.5 - Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем
					В/03.5 – Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам
					В/05.5 –

					Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей
					В/07.5 - Проведение предварительных испытаний при проведении работ с возможными рисками перерывов в предоставлении сервисов информационно-коммуникационных систем
	Разработка программных решений	ПК 6.1. Анализировать и проектировать программные решения		А – Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы	А/01.4 - Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-

					коммуникационных систем
		ПК 6.2. Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры			А/02.4 - Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ОПОП-П по специальности:

[illegible]

[illegible]

[illegible]

ПМв.05*	Обслуживание сетевой инфраструктуры				О	О	О																						О	О	О	О	О	О		
МДК.05.01	Эксплуатация и модернизация сетевой инфраструктуры				О	О	О																						О	О	О	О	О	О		
МДК.05.02	Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры				О	О	О																						О	О	О	О	О	О		
УП.05	Учебная практика				О	О	О																						О	О	О	О	О	О		
ПП.05	Производственная практика				О	О	О																						О	О	О	О	О	О		
ПМв.06ц*	Разработка программных решений		О																																О	О
МДК.06.01	Технология разработки программных модулей в промышленном программировании		О																																О	О
МДК.06.02	Разработка модуля доступа к данным		О																																О	О
УП.06	Учебная практика		О																																О	О
ПП.06	Производственная практика		О																																О	О

* - по запросу ООО «Информационно-консалтинговое агентство» и ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг»

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	Вариативная часть образовательной программы в ак.ч.	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам						
					Учебные занятия		Практики	Курсовой проект (работа)	Самостоятельная работа			Промежуточная аттестация	1 курс		2 курс		3 курс	
					Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия							1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		444	330	112	330			2		444		84	82	116	116	46	
СГ.01	История России	ДЗ/-/-/-/-	36	10	26	10					36		36					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	-/3/-/3/ДЗ/-	108	108		108					108		18	18	16	36	20	
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	-/-/-/ДЗ/-/-	68	24	44	24					68				34	34		
СГ.04	Физическая культура	-/3/-/3/ДЗ/-	160	160		160					160		30	28	30	46	26	
СГ.05	Основы финансовой грамотности	-/ДЗ/-/-/-/-	36	10	26	10					36			36				

СГ.06	Основы бережливого производства	-/-/ДЗ/-/-/-	36	18	16	18			2		36				36			
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		924	556	284	556			30	54	740	184	312	180	304	36		92
ОП.01	Элементы высшей математики	Эк/-/-/-/-	80	40	28	40			4	8	80		80					
ОП.02	Дискретная математика с элементами математической логики		44	18	16	18			2	8	44		44					
ОП.03	Теория вероятностей и математическая статистика		44	18	16	18			2	8	44		44					
ОП.04	Основы алгоритмизации и программирования	-/-/Э/-/-/-	80	58	12	58			4	6	80				80			
ОП.05	Основы проектирования баз данных	-/-/ДЗ/-/-/-	72	48	20	48			4		72				72			
ОП.06	Архитектура аппаратных средств	-/Э/-/-/-/-	72	36	20	36			4	12	72			72				
ОП.07	Операционные системы и среды	-/-/ДЗ/-/-/-	60	40	18	40			2		60				60			
ОП.08	Информационные технологии	ДЗ/-/-/-/-/-	48	36	12	36					48		48					
ОП.09	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	-/-/ДЗ/-/-/-	36	20	16	20					36				36			
ОП.10	Стандартизация, сертификация и техническое документооборот	-/ДЗ/-/-/-/-	36	20	16	20					36			36				
ОП.11	Основы электротехники	ДЗ/-/-/-/-/-	48	32	16	32					48		48					
ОП.12	Инженерная компьютерная графика	ДЗ/-/-/-/-/-	48	32	16	32					48		48					
ОП.13	Технологии физического уровня передачи данных	-/Э/-/-/-/-	72	34	22	34			4	12	72			72				
ОПв.14ц*	Ключевые компетенции цифровой экономики	/-/-/-/-/ДЗ	56	44	10	44			2			56						56

ОПв.15*	Психология в профессиональной деятельности	-/-/ДЗ/-/-/-	56	44	10	44			2			56			56			
ОПв.16*	Основы предпринимательства	-/-/-/ДЗ/-/-	36	18	18	18						36				36		
ОПв.17*	Эффективное поведение выпускников на рынке труда	-/-/-/-/-/ДЗ	36	18	18	18			30			36						36
П.00	Профессиональный цикл		2556	2044	288	632	1332	80	62	162	1548	1044	216	602	192	712	566	268
ПМ.01	Настройка сетевой инфраструктуры	-/ЭМ/-/-/-/-	504	420	64	148	252	20	8	12	432	72	180	324				
МДК.01.01	Компьютерные сети	Эк/-/-/-/-/-	80	38	32	38			4	6	80		80					
МДК.01.02	Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		100	94		74		20		6	100		100					
МДК.01.03	Безопасность компьютерных сетей	-/ДЗ/-/-/-/-	72	36	32	36			4		72			72				
УП.01	Учебная практика	-/ДЗк/-/-/-/-	144	144			144				108	36		144				
ПП.01	Производственная практика		108	108			108				72	36		108				
ПМ.02	Организация сетевого администрирования операционных систем	-/-/-/ЭМ/-/-/-	452	346	54	94	252		14	38	416	36			112	340		
МДК.02.01	Администрирование сетевых операционных систем	-/-/Эк/-/-/-/-	56	30	12	30			4	10	56				56			
МДК.02.02	Программное обеспечение компьютерных сетей		56	34	8	34			4	10	56				56			
МДК.02.03	Организация администрирования компьютерных систем	-/-/-/Э/-/-/-	88	30	34	30			6	18	88					88		
УП.02	Учебная практика	-/-/-/ДЗк/-/-/-	144	144			144				108	36				144		
ПП.02	Производственная практика		108	108			108				108					108		

ПМн.03	Эксплуатация операционных систем	-/-/-/ЭМ/-	566	486	26	138	288	60	18	36	566						566	
МДК.03.01	Эксплуатация серверных операционных систем	-/-/-/Э/-	94	62	8	62			6	18	94						94	
МДК.03.02	Взаимодействие сетевых операционных систем	-/-/-/Э/-	92	62	6	32		30	6	18	92						92	
МДК.03.03	Системы виртуализации	-/-/-/ДЗ/-	92	74	12	44		30	6		92						92	
УП.03	Учебная практика	-/-/-/ДЗ/-	144	144			144				144						144	
ПП.03	Производственная практика	-/-/-/ДЗ/-	144	144			144				144						144	
ПМ.04	Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	-/КЭ/-/-/-/-	314	240	56	60	180		6	12	134	180	36	278				
МДК.04.01	Технология публикации цифровой мультимедийной информации	-/Э/-/-/-/-	134	60	56	60			6	12	134		36	98				
УП.04	Учебная практика	-/ДЗк/-/-/-/-	72	72			72					72		72				
ПП.04	Производственная практика		108	108			108					108		108				
ПМв.05*	Обслуживание сетевой инфраструктуры	-/-/-/ЭМ/-/-	452	346	68	94	252		10	28		452			80	372		
МДК.05.01	Эксплуатация и модернизация сетевой инфраструктуры	-/-/Э/-/-/-	80	30	36	30			4	10		80			80			
МДК.05.02	Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры	-/-/-/Э/-/-	120	64	32	64			6	18		120				120		
УП.05	Учебная практика	-//-/-/ДЗк/-/-	144	144			144					144				144		
ПП.05	Производственная практика		108	108			108					108				108		
ПМв.06ц*	Разработка программных решений	-/-/-/-/-/ЭМ	304	242	20	98	144		6	36		304						304
МДК.06.01	Технология разработки программных модулей в	-/-/-/-/-/Э	92	58	12	58			4	18		92						92

	промышленном программировании																	
МДК.06.02	Разработка модуля доступа к данным	-/-/-/-/-/Э	68	40	8	40			2	18		68						68
УП.06	Учебная практика	-/-/-/-/-/ДЗ	72	72			72					72						72
ПП.06	Производственная практика	-/-/-/-/-/ДЗ	72	72			72					72						72
ПДП.00	Преддипломная практика	-/-/-/-/-/ДЗ	144	144			144					144						144
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация		216															216
Итого			4320	3110	684	1518	1512	80	94	216	2876	1228	612	864	612	864	612	756

*** - по запросу ООО «Информационно-консалтинговое агентство» и ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг»**

5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы

№ п/п	Код и наименование учебной дисциплины/профессионального модуля	Количество часов	Категория	Обоснование
1.	ОПв.14ц* Ключевые компетенции цифровой экономики	56	ЦОМ	Специалисту необходимо понимать сущность и значение информации в развитии общества, использовать основные методы получения и работы с информацией с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности
2.	ОПв.15* Психология в профессиональной деятельности	56	ОГКУ «ТО МФЦ»	Изучение данной дисциплины позволит специалисту решать задачи, связанные с профессиональной деятельностью, с учетом личностных особенностей и способностей людей.
3.	ОПв.16* Основы предпринимательства	36	ООО «ИКА»	Изучение данной дисциплины способствует формированию знаний по основам ведения предпринимательской деятельности, формированию положительного имиджа малого предпринимательства с целью дальнейшего привлечения выпускников для работы в малом предпринимательстве
4.	ОПв.17* Эффективное поведение выпускников на рынке труда	36	ОГКУ «ТО МФЦ»	Будущему специалисту необходимо ориентироваться на рынке труда, планировать свою собственную профессиональную карьеру, получить представление о том, как грамотно искать работу и общаться с работодателем
5.	ПМв.05* Обслуживание сетевой инфраструктуры	452	ОГКУ «ТО МФЦ»	Специалист должен обладать навыками сопровождения, настройки и администрирования системного и сетевого программного обеспечения, эксплуатации и обслуживания серверного и сетевого оборудования, диагностики и мониторинга работоспособности программно-технических средств, обеспечения целостности резервирования информации и информационной безопасности объектов инфраструктуры

6.	ПМв.06ц*Разработка программных решений	268	ЦОМ	Разработка программных решений является одной из базовых ИТ-компетенций, развивающих умение программировать, обрабатывать данные и представлять их в виде, позволяющем быстро принимать эффективные решения в различных ситуациях
Итого		904		

5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Виды работ практик	Код и наименование МДК, практики	Длительность обучения (в ак. часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка/структурного подразделения	Ответственный от предприятия
1.	1. Анализировать схемы потоков трафика. 2. Настраивать коммутацию в корпоративной сети. 3. Настраивать механизмы фильтрации трафика. 4. Устанавливать и настраивать сетевые устройства.	ПП.01 Производственная практика по ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры	108	2	ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг», ИП Брусницын Н.К., ПАО «Ростелеком», ИП Евдокимов Олег Владимирович, ОАО «Манотомь», ООО «Томские мебельные фасады», ООО	Согласно приказу работодателя

					«Сибирские телесистемы», ООО «Акведук-Софт», ООО «Брандмейстер»	
2.	1. Настройка ЛВС и доступа в Интернет. 2. Установка, настройка сетевой ИС (включая необходимые сервера и рабочие станции). 3. Выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и администрированию сетевой ИС. 4. Адаптация программного обеспечения под нужды пользователей. 5. Устранение неполадок.	ПП.02 Производственная практика по ПМ.02 Организация сетевого администрирования	108	4	ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг», ИП Брусницын Н.К., ПАО «Ростелеком», ИП Евдокимов Олег Владимирович, ОАО «Манотомь», ООО «Томские мебельные фасады», ООО «Сибирские телесистемы», ООО «Акведук-Софт», ООО «Брандмейстер»	Согласно приказу работодателя
3.	1. Установка на серверы и рабочие станции: операционные системы и необходимое для работы программное обеспечение.	ПП.03 Производственная практика по ПМн.03	144	5	ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ	Согласно приказу работодателя

2. Осуществление конфигурирования программного обеспечения на серверах и рабочих станциях. 3. Поддержка в работоспособном состоянии программное обеспечение серверов и рабочих станций. 4. Регистрация пользователей локальной сети и почтового сервера, назначает идентификаторы и пароли. 5. Установка прав доступа и контроль использования сетевых ресурсов. 6. Обеспечение своевременного копирования, архивирования и резервирования данных. 7. Принятие мер по восстановлению работоспособности локальной сети при сбоях или выходе из строя сетевого оборудования. 8. Выявление ошибок пользователей и программного обеспечения и принятие мер по их исправлению. 9. Проведение мониторинга сети, разрабатывать предложения по развитию инфраструктуры сети. 10. Обеспечение сетевой безопасности (защиту от несанкционированного доступа к информации, просмотра или изменения системных файлов и данных), безопасность межсетевого взаимодействия. 11. Осуществление антивирусной защиты локальной вычислительной сети, серверов и рабочих станций.	Эксплуатация операционных систем			«Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг», ИП Брусницын Н.К., ПАО «Ростелеком», ИП Евдокимов Олег Владимирович, ОАО «Манотомь», ООО «Томские мебельные фасады», ООО «Сибирские телесистемы», ООО «Акведук-Софт», ООО «Брандмейстер»	
---	---	--	--	--	--

	12. Документирование всех произведенных действий.					
4.	1. Работа с технической документацией. 2. Передача и размещение цифровой информации. 3. Обеспечение информационной безопасности. 4. Резервное копирование и восстановление данных. 5. Установка, настройка антивирусной программы на ПК. 6. Организация рабочего места для создания медиатеки . 7. Поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет. 8. Создание и хранение мультимедийной информации на ПК. 9. Структурирование цифровой информации в медиатеке ПК и серверов. 10. Публикация мультимедиа контента в сети Интернет. 11. Управление медиатекой цифровой информации.	ПП.04 Производственная практика по ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	72	2	ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг», ИП Брусницын Н.К., ПАО«Ростелеком», ИП Евдокимов Олег Владимирович, ОАО «Манотомь», ООО «Томские мебельные фасады», ООО «Сибирские телесистемы», ООО «Акведук-Софт», ООО «Брандмейстер»	Согласно приказу работодателя
5.	1.Обслуживание объектов сетевой инфраструктуры. 2.Администрирование объектов сетевой инфраструктуры. 3.Восстановление работоспособности объектов сетевой инфраструктуры.	ППд.05 Производственная практика по ПМв.05* Обслуживание сетевой инфраструктуры	108	4	ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ «Томский областной	Согласно приказу работодателя

	4.Резервное копирование и восстановление информации. 5.Настройка аппаратного и программного обеспечения.				многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг», ИП Брусницын Н.К., ПАО«Ростелеком», ИП Евдокимов Олег Владимирович, ООО «Манотомь», ООО «Томские мебельные фасады», ООО «Сибирские телесистемы», ООО «Акведук-Софт», ООО «Брандмейстер»	
6.	1. Проектирование UML-диаграмм, ERD диаграммы, создание ERD диаграммы и словаря данных. 2. Разработка базы данных в выбранной СУБД, создание диаграммы базы данных. 3. Импорт и экспорт данных в базу данных. 4. Создание базы данных средствами MS SQL SERVER. 5. Создания интерактивных настольных приложений с использованием Windows Presentation Foundation (WPF). 6. Использование инструментов WPF для создания графического интерфейса. 7. Разработка и реализация сложных алгоритмов основных функций	ППД.06 Производственная практика по ПМв.06ц* Разработка программных решений	36	6	ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг», ИП Брусницын Н.К., ПАО «Ростелеком» ИП Евдокимов Олег Владимирович, ОАО	Согласно приказу работодателя

	предметной области с графическим отображением результатов работы алгоритма. 8. Тестирование программного решения. 9. Организация файловой структуры проекта, учитывая стиль кода и стандарты разработки, культура кодирования.				«Манотомь», ООО «Томские мебельные фасады», ООО «Сибирские телесистемы», ООО «Акведук-Софт», ООО «Брандмейстер»	
--	---	--	--	--	--	--

5.4. Календарный учебный график

Курс	Сентябрь				29.09-05.10	Октябрь			27.10-02.11	Ноябрь				Декабрь				29.12-04.01	Январь			26.01-01.02	Февраль			23.02-01.03	Март				30.03-05.04	Апрель			27.04-03.05	Май				Июнь				29.06-05.07	Июль			27.07-02.08	Август				Всего, ак.ч.								
	01-07	08-14	15-21	22-28		06-12	13-19	20-26		03-09	10-16	17-23	24-30	01-07	08-14	15-21	22-28		05-11	12-18	19-25		02-08	09-15	16-22		02-08	09-15	16-22	23-29		06-12	13-19	20-26		04-10	11-17	18-24	25-31	01-07	08-14	15-21	22-28		06-12	13-19	20-26		03-09	10-16	17-23	24-30									
	Порядковые номера недель учебного года																																																												
	1	2	3	4		5	6	7		8	9	10	11	12	13	14	15		16	17	18		19	20	21		22	23	24	25		26	27	28		29	30	31	32	33	34	35	36		37	38	39		40	41	42	43		44	45	46	47	48	49	50	51
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476								
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	1476								
3	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	к	к	36	36	36	36	36	36	36	36	36	П	П	П	П	ПА	П	П	П	П	Г	Г	Г	Г	Г	Г									1368									

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	27	972	16	576	11	396	2	72	1	36	1	36	12	432	-	-	12	432	-	-	11	1476
2 курс	25	900	16	576	9	324	2	72	1	36	1	36	14	504	-	-	14	504	-	-	11	1476
3 курс	14	504	8	288	6	216	2	72	1	36	1	36	16	576	8	288	8	288	6	216	2	1368
Всего	66	2376	40	1440	26	936	6	216	3	108	3	108	42	1512	8	288	34	1224	6	216	24	4320

Обозначения и сокращения:



– обучение по модулям и дисциплинам;



– промежуточная аттестация (ПА) (36 ак.ч. в неделю);



– каникулы;



– практики (36 ак.ч. в неделю);



– государственная итоговая аттестация (ГИА) (36 ак.ч. в неделю).

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и дисциплин, включая дисциплины по запросу работодателя, приведены в Приложениях 1, 2 к ОПОП-П.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности являются частью программы воспитания образовательной организации и представлены в Приложении 5.

5.7. Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование реальных условий или смоделированных производственных процессов, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется, в том числе на рабочих местах ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг» при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики;
- включает в себя отдельные лекционного типа, семинары, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки осуществляется на всех курсах обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

Практическая подготовка организуется в специальных помещениях и структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных

помещениях (на рабочих местах) ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг», ИП Брусницын Н.К., ПАО «Ростелеком», ИП Евдокимов Олег Владимирович, ОАО «Манотомь», ООО «Томские мебельные фасады», ООО «Сибирские телесистемы», ООО «Акведук-Софт», ООО «Брандмейстер» на основании договоров о практической подготовке обучающихся.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Программа ГИА включает общие сведения; примерные требования к проведению демонстрационного экзамена; описание организации и проведения защиты дипломного проекта. Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в Приложении 3 и рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2. Перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

- Социально-гуманитарных дисциплин;
- Иностранного языка;
- Математических дисциплин;
- Для организации самостоятельной и воспитательной работы.

Мастерские и зоны по видам работ:

- Выполнение работ по установке, настройке, выявлению и исправлению неисправностей сетевой инфраструктуры;
- Выполнение работ по эксплуатации структурированных кабельных сетей и волоконно-оптических линий связи.

Лаборатория:

- Безопасности жизнедеятельности.

Спортивный комплекс.

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3. Перечень материально-технического обеспечения и перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте на базе работодателя с широким использованием в обучении цифровых технологий.

При реализации образовательной программы применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии по учебным дисциплинам и ПМ:

- ОП.04 Основы алгоритмизации и программирования;
- ОП.05 Основы проектирования баз данных;
- ОП.06 Архитектура аппаратных средств;
- ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных;
- ОПв.14ц* Ключевые компетенции цифровой экономики;
- ПМ. 01 Настройка сетевой инфраструктуры;
- ПМ. 02 Организация сетевого администрирования операционных систем;
- ПМн. 03 Эксплуатация операционных систем;
- ПМв. 05* Обслуживание сетевой инфраструктуры;
- ПМв. 06ц* Разработка программных решений

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в соответствующем ФГОС СПО.

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

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы осваивают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в ООО «Информационно-консалтинговое агентство», ОГКУ «Томский областной многофункциональный центр по предоставлению государственных и муниципальных услуг», а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25%.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста- практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом- практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста- практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся
1.	Макаренко Игорь Борисович	ООО «Информационно- консалтинговое агентство»	Коммерческий директор	27 лет
2.	Котырло Даниил Андреевич	ОГКУ «ТО МФЦ»»	Инженер по защите информации	3 года
3.	Вернигора Анна Михайловна	ГОУ ВПО «ТПУ»	Программист, техник теоретической и экспериментальной физики	4 года
4.	Петруша Мария Анатольевна	ФГБОУ ВО «ТГУСУиР»	Инженер	3 года

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Расчетная величина стоимости обучения из расчета на одного обучающегося в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов составляет 104 380,00 рублей.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

ОГЛАВЛЕНИЕ

«ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ».....	2
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»	35
«ПМн.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»	55
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16199 ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН»».....	71
«ПМв.05* ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ».....	82
«ПМв.06ц* РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ».....	123

Приложение 1.1
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.01 НАСТРОЙКА СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*
- 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. *Трудоемкость освоения модуля*
- 2.2. *Структура профессионального модуля*
- 2.3. *Содержание профессионального модуля*
- 2.4. *Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. *Материально-техническое обеспечение*
- 3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ 01. Настройка сетевой инфраструктуры»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «настройка сетевой инфраструктуры».
Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить	-
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях	
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте	
	владеть актуальными методами работы в	методы работы в профессиональной и смежных сферах	

	профессиональной и смежных сферах		
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности	-
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации	
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации	
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и	
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		

ОК.03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации	-
	применять современную научную профессиональную терминологию	современную научную и профессиональную терминологию	
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования	
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности	
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации	
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта	
	определять источники достоверной правовой информации		
	составлять различные правовые документы		
	находить интересные проектные идеи,		

	грамотно их формулировать и документировать		
	оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ПК 1.1	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий сопровождать техническую документацию по объектам инфокоммуникационных систем	правила и процедуры проведения инвентаризации	составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем
	контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств	правила маркировки устройств и элементов инфокоммуникационной системы	составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем
	работать с информационной системой по управлению запасами и ремонтом	основы делопроизводства	составления регламентных отчетов о замеченных отклонениях от штатного режима функционирования инфокоммуникационных систем
	оформлять заявки на материалы и комплектующие инфокоммуникационных систем	процедуры списания технических средств	документирования базовой конфигурации и программного обеспечения устройств инфокоммуникационных систем
		программные средства инвентаризации;	
		принципы классификации и кодирования информации	
		типовые варианты взаимозаменяемости	
		принципы организации инфокоммуникационных систем по управлению	

		ремонт и обслуживанием	
		типовые сроков проведения профилактических ремонтов	
		терминологию и правила чтения технической документации	
ПК 1.2	применять инструкции по установке и эксплуатации периферийного оборудования	основы архитектуры аппаратных средств	установки инфокоммуникационных систем на рабочих местах согласно трудовому заданию
	выполнять замену расходных материалов и комплектующих периферийного оборудования	принципы функционирования аппаратных средств вычислительной техники	выполнения диагностики аппаратных ошибок устройств инфокоммуникационных систем
	использовать контрольно-измерительное оборудование для проверки электрических соединений устройств инфокоммуникационных систем	типовые регламенты обслуживания аппаратных средств	демонтажа и замены узлов и элементов отдельных устройств инфокоммуникационных систем, в том числе периферийного оборудования
	выявлять и устранять механические повреждения и дефекты устройств инфокоммуникационных систем	способы обнаружения механических неполадок в работе устройств инфокоммуникационных систем, причины их возникновения и приемов устранения	
		требования охраны труда при работе с программно-аппаратными средствами инфокоммуникационных систем	

ПК 1.3	идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки	лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения	выявление сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
	оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем	определение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
	устранять возникающие инциденты	требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами	устранение последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем
	производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы	администрируемой информационно-коммуникационной системы	определение причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
	документировать учетную информацию об использовании сетевых ресурсов согласно утвержденному графику		
ПК 1.4	идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	подготовка к проведению предварительных испытаний
	использовать процедуры восстановления данных	архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-	составление графика предварительных испытаний

		коммуникационной системы	
	определять точки восстановления данных	требования к компьютерным сетям	оповещение пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов
	оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний	архитектуру протоколов	выполнение предварительных испытаний
	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	стандартизацию сетей	
		этапы проектирования сетевой инфраструктуры. организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей	
		стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование	
		средства тестирования и анализа	
		программно-аппаратные средства технического контроля	
ПК 1.5	использовать процедуры восстановления данных	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой	восстановление параметров по умолчанию согласно документации операционных систем

		информационно-коммуникационной системы	
	определять точки восстановления данных	архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы	восстановление параметров при помощи серверов архивирования
	работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем	инструкции по установке администрируемых сетевых устройств информационно-коммуникационной системы	восстановление параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования
	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	требования охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы	планирование расписания архивирования и архивирование параметров пользовательских устройств
	выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику		сопровождение серверов архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной систем;
			мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств
ПК 1.6	вести техническую документацию по объектам информационно-	правила и процедуры проведения инвентаризации	проведение инвентаризации

	коммуникационной системы		
	контролировать наличие и движение аппаратных, программно-аппаратных и программных средств	правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы	проверка отчетов по результатам инвентаризации и списанию аппаратных, программно-аппаратных и программных средств
	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	основы делопроизводства	фиксирование в журнале инвентарных номеров технических средств администрируемой сети
		процедуру списания технических средств	фиксирование в журнале месторасположения технических средств администрируемой сети
		отраслевые нормативные правовые акты	маркировка технических средств администрируемой сети
		требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы	
		программные средства инвентаризации	
ПК 1.7	работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему	типовые сроки заключения и действия договоров на обслуживание информационно-коммуникационной системы	контроль остатков запасных частей и оборудования под замену
	пользоваться нормативно-технической	действующие в организации локальные	контроль соблюдения графика

	документацией в области инфокоммуникационных технологий	акты на оформление заявок на материалы и комплектующие	профилактического обслуживания оборудования
	работать с информационной системой управления запасами и ремонтом	принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием	внесение данных о проведенных работах в информационную систему управления запасами и ремонтом
	оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы	типовые сроки проведения профилактического ремонта	внесение данных об использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом
		правила и процедуры проведения инвентаризации	
		правила маркировки устройств и элементов информационно-коммуникационной системы	
		основы делопроизводства	
		процедуру списания технических средств	
		отраслевые нормативные правовые акты	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе	212	148
<i>Теоретические занятия</i>	64	-
<i>Лабораторно-практические занятия</i>	148	148
Курсовая работа (проект)	20	20
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	144	144
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 01.01 в форме комплексного экзамена</i> <i>МДК 01.02 в форме комплексного экзамена</i> <i>МДК 01.03 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 01</i> <i>ПП 01</i> <i>ПМ 01 (в случае экзамена ПМ)</i>	12	-
Всего	504	420

2.2 Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия, в том числе	Теоретические занятия	Лабораторные и практические	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 1.1- ПК 1.7 ОК 01-03	Раздел 1. Введение в сетевые технологии	74	38	74	70	32	38	-	4		
	Раздел 2. Проектирование сетей	94	94	94	74	-	74	20	-		
	Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей	72	36	72	68	32	36	-	4		
	Учебная практика	144	144							14 4	
	Производственная практика	108	108								1 0 8
	Промежуточная аттестация	12									
	Всего:	504	420	240	212	64	14 8	20	8	14 4	1 0 8

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Введение в сетевые технологии		80/38	
МДК.01.01 Компьютерные сети		80/38	
Тема 1.1 Введение в сетевые технологии	Содержание	6/2	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Виды компьютерных сетей. Глобальные и локальные сети. Виды сетевых архитектур. Основные компоненты сетей, сетевая среда и сетевые устройства. Технологии подключения к Интернет. Качество и надежность сетей. Основные понятия сетевой безопасности. Тенденции развития сетей.	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №1. Установка сеанса консоли с сетевым оборудованием при помощи программы Putty. Создание сети. Настройка основных параметров коммутатора	2/2	
Тема 1.2. Сетевые протоколы и коммуникации	Содержание	6/2	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Кодирование и параметры сообщения. Сетевые протоколы. Взаимодействие протоколов. Набор протоколов TCP/IP и процесс обмена данными. Организации по стандартизации: ISOC, IAB, IETF, IEEE, ISO. Многоуровневые модели OSI и	4/0	

	ТСР/IP. Инкапсуляция данных. Протокольные блоки данных (PDU). Доступ к локальным ресурсам. Сетевая адресация. MAC- и IP- адреса. Доступ к удалённым ресурсам. Шлюз по умолчанию.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №2. Подключение компьютеров к сети с помощью кабелей и беспроводных адаптеров. Обжим сетевого кабеля. Просмотр данных о беспроводных и проводных сетевых адаптерах.	2/2	
Тема 1.3. Сетевые технологии Ethernet	Содержание	6/2	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Семейство сетевых технологий Ethernet. Принцип работы Ethernet. Взаимодействие на подуровнях LLC и MAC. Управление доступом к среде передачи данных (CSMA). MAC-адрес: идентификация Ethernet. Атрибуты кадра Ethernet. Представления MAC-адресов. Одно- и многоадресной, широковещательной рассылок. Сквозное подключение, MAC- и IP-адреса. Протокол разрешения адресов (ARP): принципы работы, роль в процессе удаленного обмена данными. Таблицы ARP на сетевых устройствах. Основные недостатки протокола ARP - Нагрузка на среду передачи данных и безопасность. Основная информация о портах коммутатора. Таблица MAC-адресов коммутатора. Функция Auto-MDIX. Фиксированная и модульная конфигурации коммутаторов. Сравнение коммутации уровня 2 и уровня. Виртуальный интерфейс коммутатора (SVI), Маршрутизируемый порт, EtherChannel уровня 3. Конфигурация маршрутизируемого порта	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №3 Изучение Ethernet-технологий, просмотр MAC-адресов сетевых устройств. Изучение кадров Ethernet с помощью программы Wireshark, просмотр ARP с помощью программы Wireshark, Интерфейсов командной строки Windows и IOS, использование интерфейса командной строки IOS с таблицами MAC-адресов коммутатора.	2/2	

Тема 1.4. Сетевой уровень	Содержание	6/2	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Сетевой уровень в процессе передачи данных. Протоколы сетевого уровня. Основные характеристики IP-протокола. Структура пакетов IPv4 и IPv6. Особенности и преимущества протокола Pv6. Методы маршрутизации узлов. Таблица маршрутизации узлов и маршрутизатора для протоколов IPv4 и IPv6. Устройство маршрутизатора – Процессор, память, операционная система. Подключение к маршрутизатору через различные порты. Настройка исходных параметров, интерфейсов, шлюза по умолчанию и других характеристик маршрутизатора.	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие №4 Построение сети на базе маршрутизатора, просмотр таблиц маршрутизации узлов. Создание сети, состоящей из коммутатора и маршрутизатора.	2/2	
Тема 1.5. Транспортный уровень	Содержание	8/4	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Назначение и задачи транспортного уровня. Мультиплексирование сеансов связи. Описание и сравнение протоколов TCP и UDP – надежность и производительность, область применения. Адресация портов и сегментация TCP и UDP. Обмен данными по TCP. Процессы TCP сервера. Установление TCP-соединения и его завершение. Принципы «трёхстороннего рукопожатия» TCP. Надёжность и управление потоком TCP - Подтверждение получения сегментов, потеря данных и повторная передача, управление потоком. Обмен данными с использованием UDP. Процессы и запросы UDP-сервера, UDP-датаграммы, процессы UDP-клиента. Приложения, использующие UDP и TCP	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №5. Наблюдение за процессом трёхстороннего «рукопожатия» TCP с помощью программы Wireshark. Изучение захваченных	4/4	

	данных DNS UDP с помощью программы Wireshark. Изучение захваченных пакетов FTP и TFTP с помощью программы Wireshark.		
Тема 1.6. Уровень приложений	Содержание	12/8	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Уровень приложений, уровень представления и сеансовый уровень. Примеры распространенных приложений. Протоколы уровня приложений. Одноранговые сети (P2P). Модель типа «клиент-сервер». Обзор протоколов HTTP, HTTPS, SMTP, POP и IMAP. Служба доменных имён (DNS). Формат сообщений и иерархия DNS. Утилита «nslookup». Служба DHCP. Протокол передачи файлов (FTP). Протокол обмена блоками серверных сообщений (SMB). Концепции «Всеобъемлющий Интернет» BYOD. Доставка данных по конвергентным сетям.	4/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №6 Использование калькулятора Windows в работе с сетевыми адресами, конвертация IPv4-адресов в двоичную систему счисления. Преобразование MAC- и IPv6-адресов в двоичную форму	4/4	
	Практическое занятие №7 Настройка протокола SSH. Настройка функции Switch Port Security	4/4	
Тема 1.7. IP-адресация	Содержание	12/8	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Структура IPv4-адресов. Сетевая и узловая часть IP-адреса. Преобразование адресов между двоичным и десятичным представлением. Маска подсети IPv4. Сетевой адрес, адрес узла и широковещательный адрес сети IPv4. Присвоение узлу статического и динамического IPv4-адреса. Многоадресная передача. Публичные и частные IPv4-адреса. IPv4-адреса специального назначения. Присвоение IP-адресов. ICMP-сервисы. Отличия для протоколов IPv4. Сообщения ICMPv4 «Запрос к маршрутизатору», «Объявление от маршрутизатора», «Запрос соседнего узла» и «Объявление соседнего узла». Тестирование сети с помощью эхо-запросов. Трассировка маршрута. Время прохождения сигнала в прямом и обратном направлениях (RTT). Время жизни (TTL) IPv4 и предел переходов IPv4.	2/0	

	Совместное использование протоколов IPv4 и IPv6: двойной стек, туннелирование, преобразование. Представление IPv6-адресов. Правила сокращения записи IPv6-адресов. Индивидуальный, групповой, произвольный типы IPv6-адресов. Структуры локального и глобального индивидуальных IPv6-адресов. Статическая и динамическая конфигурации глобального индивидуального адреса. Процесс EUI-64 и случайно сгенерированный идентификатор интерфейса.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №8 Установка и первоначальная настройка клиентского ПО для удаленного доступа.	4/4	
	Практическое занятие №9 Использование команды traceroute для обнаружения сети. Настройка интерфейсов IPv4 и IPv6.	4/4	
Тема 1.8. Разделение IP-сетей на подсети	Содержание	8/6	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Сегментация IP-сетей. Обмен данными между подсетями. Планирование адресации в подсетях. Расчетные формулы для сегментации сети. Разбиение на подсети на основе требований узлов и сетей, в соответствии с требованиями сетей. Определение маски подсети. Разбиение на подсети с использованием маски переменной длины (VLSM). Базовая модель и назначение блоков адресов VLSM. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса. Планирование адресации сети. Особенности проектирования IPv6-сети. Разбиение на подсети с использованием идентификатора интерфейса.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	

	Практическое занятие №10 Настройка и работа коммутации на 3-м уровне. Маршрутизация между VLAN через виртуальные интерфейсы коммутатора, маршрутизируемые порты.	2/2	
	Практическое занятие №11 Настройка маршрутизации между VLAN для каждого интерфейса. Настройка маршрутизации между VLAN на основе стандарта 802.1Q и транкового канала	2/2	
	Практическое занятие №12 Настройка статических маршрутов IPv4/IPv6 по умолчанию. Разработка и реализация схемы адресации IPv4 с использованием VLSM. Расчёт суммарных маршрутов IPv4 и IPv6	2/2	
Тема 1.9. Создание и настройка небольшой компьютерной сети	Содержание	10/4	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Планирование и создание небольшой компьютерной сети: определение ключевых факторов, выбор топологии и сетевых устройств, выбор и настройка протоколов, системы адресации. Меры по обеспечению безопасности сети. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и восстановление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP, USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации. Поддержка беспроводных подключений. Настройка встроенного маршрутизатора.	2/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	1. Уязвимости и сетевые атаки. Разведывательные атаки, Атаки доступа, Отказ в обслуживании (DoS-атаки). Резервное копирование, обновление и установка исправлений. Межсетевые экраны. Аутентификация, авторизация и учёт. Включение протокола SSH 2. Файловые системы маршрутизаторов и коммутаторов. Резервное копирование и восстановление с помощью текстовых файлов, протокола TFTP,	4/4	

	USB-накопителя. Встроенные службы маршрутизации. Поддержка беспроводных подключений. Настройка встроенного маршрутизатора. Обеспечение безопасности сети, изучение угроз сетевой безопасности. Консультации		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4/0	
	Самостоятельная работа №1. Изучение основных сетевых служб, изучение функции обмена файлами между одноранговыми устройствами, определение преобразований портов. Изучение правил работы DNS. Изучение протокола FTP	2/0	
	Самостоятельная работа №2. Обеспечение безопасности сетевых устройств; Изучение процедур восстановления паролей	2/0	
Раздел 2. Проектирование сетей		100/94	
МДК 01.02. Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей		100/94	
Тема 2.1. Введение в масштабирование сетей	Содержание	4/4	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Реализация проекта сети. Проект иерархической сети. Расширение сети. Выбор сетевых устройств. Коммутационное оборудование. Маршрутизаторы.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №1. Развертывание коммутируемой сети с резервными каналами.	4/4	
Тема 2.2. Избыточность LAN	Содержание	12/12	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Понятия протокола spanning-tree. Предназначение протокола spanning-tree. Принцип работы STP. Типы протоколов STP. Настройка протокола STP. Настройка PVST+. Настройка Rapid PVST+. Проблемы настройки STP.		

	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие №2. Настройка Rapid PVST+, PortFast и BPDU Guard	4/4	
	Практическое занятие №3. Настройка протокола GLBP	4/4	
	Практическое занятие №4. Определение типовых ошибок конфигурации STP	4/4	
Тема 2.3. Агрегирование каналов	Содержание	12/12	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Основные понятия агрегирования каналов. Агрегирование каналов. Принцип работы EtherChannel. Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие №5. Настройка EtherChannel	4/4	
	Практическое занятие №6. Поиск и устранение неполадок в работе EtherChannel	4/4	
	Практическое занятие №7. Агрегирование каналов	4/4	
Тема 2.4. Беспроводные локальные сети	Содержание	6/6	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Концепции беспроводной связи. Введение в беспроводную связь. Компоненты сетей WLAN. Топологии сетей WLAN 802.11. Принципы работы беспроводной локальной сети. Структура кадра 802.11. Функционирование беспроводной связи.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие №8. Настройка беспроводного маршрутизатора и клиента. Поиск и устранение неполадок в работе сетей VLAN. Консультация	6/6	
	Содержание	12/12	ПК 1.1-ПК 1.7

Тема 2.5. Настройка и устранение неполадок в работе OSPF для одной области	Расширенные параметры протокола OSPF для одной области. Маршрутизация на уровнях распределения и ядра. OSPF в сетях с множественным доступом. Распространение маршрута по умолчанию. Точная настройка интерфейсов OSPF. Защита OSPF.		OK 01-03
	В том числе практических и лабораторных занятий	12/12	
	Практическое занятие №9. Настройка базового протокола OSPFv2 для одной области	4/4	
	Практическое занятие №10. Настройка OSPFv2 в сети множественного доступа Поиск и устранение неполадок в работе усовершенствованного протокола OSPFv2 для одной области Владение навыками поиска и устранения неполадок в работе OSPF. Консультация	8/8	
Тема 2.6. OSPF для нескольких областей	Содержание	8/8	ПК 1.1-ПК 1.7 OK 01-03
	Принцип работы OSPF для нескольких областей. Назначение OSPF для нескольких областей.. Принцип работы пакетов LSA в OSPF для нескольких областей. Таблица маршрутизации и типы маршрутов OSPF. Настройка OSPF для нескольких областей. Настройка OSPF для нескольких областей. Объединение маршрутов OSPF. Проверка OSPF для нескольких областей. Поиск и устранение неполадок в работе OSPFv2 и OSPFv3 для нескольких областей		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №11. Настройка OSPFv2 для нескольких областей	4/4	
	Практическое занятие №12. Настройка OSPFv3 для нескольких областей	4/4	

Тема 2.7. Подключение к глобальной сети	Содержание	4/4	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Обзор технологий глобальной сети. Цель создания глобальных сетей. Принцип работы глобальной сети. Выбор технологии глобальной сети. Сервисы глобальной сети.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №13. Подключение к глобальной сети	4/4	
Тема 2.8. Соединение «точка-точка»	Содержание	4/4	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Обзор последовательного соединения «точка-точка».Связь по последовательному каналу. Инкапсуляция HDLC. Принцип работы протокола PPP. Преимущества протокола PPP. LCP и NCP. Сеансы PPP.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №14. Настройка и отладка базового PPP с аутентификацией	4/4	
Курсовая работа (проект)		20	
Тема 2.9. Решения широкополосного доступа	Содержание	4/4	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Удалённая работа. Преимущества удалённой работы. Бизнес-требования для удалённых работников.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие №15. Настройка маршрутизатора в качестве клиента PPPoE для подключения DSL	4/4	

Тема 2.10. Защита межфилиальной связи	Содержание	8/8	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	Сети VPN. Основы сетей VPN. Типы сетей VPN. Туннели GRE между объектами. Основы GRE. Настройка туннелей GRE.		
	Общие сведения об IPsec. Защита протокола IP. Структура протокола IPsec.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	8/8	
	Практическое занятие №16. Настройка туннеля VPN GRE по схеме «точка-точка»/ Разработка технического обслуживания сети	4/4	
	Практическое занятие №17. Разработка документации	4/4	
Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей		72/36	
МДК.01.03. Безопасность компьютерных сетей		72/36	
Тема 3.2. Безопасность компьютерных сетей	Содержание	68/36	ПК 1.1-ПК 1.7 ОК 01-03
	1. Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	4/0	
	2. Безопасность Сетевых устройств Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	4/0	
	3. Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	4/0	
	4. Реализация технологий брандмауэра	4/0	

ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (СВАС). Политики брандмауэра основанные на зонах.		
5. Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	4/0	
Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP.	4/0	
6. Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	4/0	
7. Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасностью. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	4/0	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	36/36	
Практическое занятие №1. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	4/4	
Практическое занятие №2. Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	4/4	
Практическое занятие №3. Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	4/4	
Практическое занятие №4. Настройка политики безопасности брандмауэров	4/4	

	Практическое занятие №5. Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	4/4	
	Практическое занятие №6. Исследование методов шифрования	4/4	
	Практическое занятие №7. Настройка Site-to-SiteVPN	4/4	
	Практическое занятие №8. Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности. Консультация	8/8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4/0	
Учебная практика		144/144	
Виды работ: Настраивать коммутацию в корпоративной сети. Настраивать механизмы фильтрации трафика на базе списков контроля доступа (ACL). Настраивать протоколы маршрутизации на базе протоколов RIPv2, EIGRP, OSPF. Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в локальной сети. Обеспечивать целостность резервирования информации, использования VPN. Определять влияния приложений на проект сети. Отслеживать пакеты в сети и проектировать сетевые брандмауэры. Оформлять техническую документацию. Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети. Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. Создавать и настраивать каналы корпоративной сети на базе технологий PPP, PAP, CHAP и Frame Relay. Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети. Создавать подсети и настраивать обмен данными; Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей. Устанавливать и настраивать сетевые устройства: сетевые платы, маршрутизаторы, коммутаторы и др. Устанавливать и обновлять сетевое программное обеспечения. Устранять проблемы коммутации, связи, маршрутизации и конфигурации WAN.			

Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика.		
Производственная практика Виды работ: Анализировать схемы потоков трафика Настраивать коммутацию в корпоративной сети. Настраивать механизмы фильтрации трафика Устанавливать и настраивать сетевые устройства	108/108	
<i>Промежуточная аттестация</i>	12	
Всего	504/420	

2.4. Курсовой проект (работа)

Тематика курсовых проектов (работ)

1. Реализация ячеистой топологии в протоколах и уровнях модели TCP/IP.
2. Использование средств программной маршрутизации в локальной корпоративной сети.
3. Оптимальное использование специализированного инструмента при монтаже СКС.
4. Оконцевывание межблочной коммутации в соответствии со стандартами.
5. Сборка и оптимизация размещения монтажного оборудования.
6. Использование авторизации при предоставлении доступа к порту передачи данных.
7. Модернизирование встроенного программного обеспечения сетевого оборудования.
8. Монтаж вертикальных подсистем структурированных кабельных систем.
9. Оформление технической документации с использованием государственных и отраслевых стандартов.

10. Сегментация корпоративной сети и организация маршрутизации между сегментами.
11. Подбор аналогов сетевого оборудования для оптимизации затрат на построение корпоративной сети.
12. Расчет эксплуатационных параметров беспроводной сети предприятия.
13. Авторизованное соединение клиентов беспроводных сетей по цифровым сертификатам.
14. Построение безопасной сети с использованием коммутаторов второго уровня.
15. Определение оптимальной топологии сети провайдера масштаба города.
16. Балансировка нагрузки корпоративной сети с использованием нескольких провайдеров.
17. Контроль и учет трафика, ограничение доступа к ресурсам корпоративной сети.
18. Монтаж горизонтальных подсистем структурированных кабельных систем.
19. Организация стекирования коммутаторов ядра корпоративной сети.

Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе) (если предусмотрено, указать тематику и(или) назначение, вид (форму) организации учебной деятельности)

1. Формирование цели, раскрытие актуальности и значения темы проекта.
2. Анализ ТЗ и возможные способы реализации поставленной задачи.
3. Обзор рынка, решение вопросов стоимости поставки.
4. Сравнительный анализ выбранных средств.
5. Расчет стоимости внедрения.
6. Построение графика внедрения.
7. Оформление проектной документации.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Зона 1 Выполнение работ по установке, настройке, выявлению и исправлению неисправностей сетевой инфраструктуры, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Макаренко, С.И.. Принципы построения и функционирования аппаратно-программных средств телекоммуникационных систем. Часть 2. Сетевые операционные системы и принципы обеспечения информационной безопасности в сетях : Учебное пособие / С.И. Макаренко, А.А. Ковальский, С.А. Краснов — Санкт-Петербург : Научное издание, 2020. — 358 с. — ISBN 978-5-6044429-8-2. — URL: <https://book.ru/book/942928> (дата обращения: 06.05.2024). — Текст : электронный.
2. Максимов Н.В. Компьютерные сети: учеб. пособие/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 6-е изд., перераб и доп. – М.: Форум.: Инфра-М, 2018. – 464с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
3. Олифер В. Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2018 – 992 с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»). ISBN 978-5-496-01967-5
4. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студентов учреждений СПО/ Под ред. А.В. Назарова. – М.: Академия, 2018. – 368с. – Текст: непосредственный. Рек. ФГАУ «ФИРО»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 1.1 Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации	Оформляет техническую документацию. Определяет влияние приложений на проект сети. Анализирует схемы потоков трафика в компьютерной сети.	Зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием
ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств	Устанавливает, настраивает и поддерживает работу сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей.	

инфокоммуникационных систем	Выбирает технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры.	Защита отчетов по практическим и лабораторным работам
ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем	Определяет характер неисправности. Использовать инструменты для анализа сетевых параметров. Выполняет тестирование сетевого соединения с помощью специализированных инструментов или программных средств.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности	Проводит мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. Использует специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей.	Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам
ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем	Обеспечивает целостность резервирования информации. Обеспечивает безопасное хранение и передачу информации в локальных сетях.	Экзамен по модулю
ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта	Ведет документацию о проведенной инвентаризации и контроле оборудования, а также составляет отчеты о выполненных работах и выявленных проблемах. Работа с инструментами и программным обеспечением для проведения инвентаризации.	
ПК 1.7 Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем	Проводит замену расходных материалов. Проводит тестирование оборудования после замены расходных материалов. Ведет документацию о проведенных работах по замене расходных материалов	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализирует задачу и/или проблему и выделять её составные части; определяет этапы решения задачи; выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составляет план действия; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными	

	методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывает составленный план; оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	определяет задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применяет современную научную профессиональную терминологию; определяет и выстраивает траектории профессионального развития и самообразования	

Приложение 1.2
к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.02 ОРГАНИЗАЦИЯ СЕТЕВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ
СИСТЕМ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*
- 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. *Трудоемкость освоения модуля*
- 2.2. *Структура профессионального модуля*
- 2.3. *Содержание профессионального модуля*

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. *Материально-техническое обеспечение*
- 3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

« ПМ.02 Организация сетевого администрирования операционных систем»

код и наименование модуля

1.3. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение общих видов деятельности: настройка сетевой инфраструктуры, организация сетевого администрирования операционных систем.

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.4. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	– распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; – анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; – определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; – составлять план действия; – определять необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовывать составленный план;	– актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	-

	– оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
ОК.02	– определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска.	– номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; – формат оформления результатов поиска информации.	-
ОК. 03	– определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	– содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования.	-
ПК 2.1	– идентифицировать и оценивать степень критичности инцидентов, возникающих при установке и работе программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки;	– лицензионных требований по настройке и эксплуатации – устанавливаемого программного обеспечения; – основ архитектуры, устройства и функционирования – вычислительных систем;	– выявления и определения сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем; – устранения последствий сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем; – регистрации сообщений об ошибках

	– устранять возникающие инциденты; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; – выполнять мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы; – конфигурировать операционные системы сетевых устройств.	– принципов организации, состава и схем работы операционных систем; – требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы.	в сетевых устройствах и операционных системах; – обнаружения критических инцидентов и причин возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения; – выполнения действий по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения в рамках должностных обязанностей.
ПК. 2.2	– использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной систем; – применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; – применять внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы.	– принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; – устройства и принципов работы кабельных и сетевых анализаторов; – средств глубокого анализа информационно-коммуникационной системы; – регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; – требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе.	– сопоставления аварийной информации от различных устройств информационно-коммуникационной системы; – локализации отказов в сетевых устройствах и операционных системах; – контроля ежедневных отчетов от систем мониторинга и системы сбора и передачи учетной информации; – исправления ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем; – составления отчетов об использовании сетевых ресурсов и операционных системах.
ПК. 2.3	– использовать процедуры восстановления данных; – работать с серверами	– общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных	– восстановления параметров по умолчанию согласно документации операционных систем;

	архивирования и средствами управления операционных систем; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; – выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику.	средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе; – требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системе.	– мониторинга проведенного планового архивирования пользовательских устройств.
ПК. 2.4	– соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; – идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки; – пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; – использовать различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические.	– лицензионных требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения; – типовых причин инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения; – требований охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой инфокоммуникационной системы; – типовых процедур и стандартов обновления программного обеспечения технических средств; – лицензионных требований по настройке обновляемого программного обеспечения.	– запуска, мониторинга и контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; – резервного копирования программного обеспечения технических средств; – работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием; – выполнения обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции.

ПК. 2.5	– идентифицировать инциденты, возникающие при проведении предварительных испытаний; – использовать процедуры восстановления данных; – применять нормативно-техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий.	– принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; – архитектуры аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы; – регламентов проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системы; – требований охраны труда при работе с сетевой аппаратурой администрируемой информационно-коммуникационной системы.	– подготовки к проведению предварительных испытаний; – выполнения резервного копирования программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя; – возврата информационно-коммуникационной системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний.
---------	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	148	94
<i>Теоретические знания</i>	54	-
<i>Лабораторные и практические занятия</i>	94	94
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	14	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	144	144
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК.02.01 в форме комплексного экзамена</i> <i>МДК.02.02 в форме комплексного экзамена</i> <i>МДК.02.03 в форме экзамена</i> <i>УП 02</i>	38	-

ПП 02		
ПМ 02 (в случае экзамена ПМ)		
Всего	452	346

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия, в том числе:	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5	Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем	46	30	46	42	12	30	-	4		
	Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей	46	34	46	42	8	34	-	4		
	Раздел 3. Организация администрирования компьютерных систем	70	30	70	64	34	30		6		
	Учебная практика	144	144							144	
	Производственная практика	108	108								108
	Промежуточная аттестация	38									
	Всего:	452	346		148	54	94	-	14	144	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Администрирование сетевых операционных систем		46/30	
МДК.02.01. Администрирование сетевых операционных систем		46/30	
Тема 1.1 Администрирование Linux	Содержание		ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5
	1. Введение. Файловые системы ОС Linux Введение в дисциплину. Знакомство с системой виртуализации. Файловые системы ОС Linux. Создание и разметка жесткого диска	2	
	2. Подготовка сервера ОС Linux Варианты установки. Резервное копирование. Создание снимков. Разметка жесткого диска.	2	
	3. Настройка сервера DHCP в ОС Linux. Настройка сервера DNS в ОС Linux Протокол DHCP. Протокол DNS	2	
	4. Настройка web-серверов в ОС Linux. Настройка файловых серверов в ОС Linux Протокол HTTP. Веб-сервер Nginx. Обратное проксирование в Nginx. Протокол FTP. Файловая система NFS. Файловый сервер Samba..	2	
	5. Настройка серверов БД в ОС Linux СУБД MariaDB. СУБД Postgres	2	
	6. Контейнеры Docker Контейнеры Docker. Способы связи контейнеров Docker. Контрольная работа.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие 1. Установка и базовая настройка ОС Linux.	6	
	Практическое занятие 2. Знакомство с основными командами, правами доступа и файловой системой	6	

	Практическое занятие 3. Установка DHCP сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.	6	
	Практическое занятие 4. Установка DNS сервера. Настройка DHCP сервера. Поиск и устранение неисправностей конфигурации.	6	
	Практическое занятие 5. Создание Docker контейнеров с различными сервисами. Отладка сервисов. Обеспечение сетевой связности группы контейнеров.	6	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Модули безопасности Linux. Диагностика системы и решение проблем. Файловая система Linux	4	
Раздел 2. Программное обеспечение компьютерных сетей		46/34	
Раздел 2. МДК. 02.02. Программное обеспечение компьютерных сетей		46/34	
Тема 2.1 Особенности функционирования клиентских и серверных программ.	Содержание		ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5
	1. Введение. Понятие компьютерных сетей. Основные типы организации взаимодействия в сети. Глобальные и локальные компьютерные сети.	2	
	2. Модель клиент-сервер. Основные особенности функционирования протоколов TCP и UDP. Различия в функционировании клиента и сервера. Модель OSI и стек протоколов TCP/IP. Базовые протоколы - TCP, IP, UDP, ARP, ICMP. Прикладные программные интерфейсы – Windows, Linux: Socket API. Понятие сокета.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Программная реализация простейшего клиента и сервера. Взаимодействие клиент-сервер	8	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Классификация программного обеспечения.	2	
Тема 2.2. Программные средства мониторинга компьютерных сетей	Содержание		ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4
	1. Введение в системы мониторинга. Виды мониторинга (агентный, безагентный, аналитический). Программные средства для сбора анализа и обработки данных	1	
	2. Wireshark как система мониторинга Особенности, установка, настройка. Захват, анализ и интерпретация сетевого трафика.	1	

	3. Система мониторинга Zabbix Особенности, установка, настройка. Понятие агентов. Понятие шаблонов. Понятие триггеров. Интеграция с внешними приложениями. Анализ и отчеты	1	ПК. 2.5
	4. Введение в систему мониторинга Nagios, обзор основных функций и особенностей Установка и базовая настройка сервера. Создание и настройка уведомлений. Использование плагинов и их настройка. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга. Контрольная работа	1	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 2. Настройка Wireshark. Захват и анализ сетевого трафика с помощью Wireshark. Интерпретация полученных результатов мониторинга.	8	
	Практическое занятие 3. Установка и настройка Zabbix. Работа с агентами и шаблонами. Настройка триггеров для мониторинга производительности и доступности приложений и сервисов. Интеграция Zabbix с внешними приложениями. Создание отчетов и анализ результатов мониторинга	8	
	Практическое занятие 4. Установка и базовая настройка сервера Nagios. Создание и настройка уведомлений при возникновении проблем. Использование плагинов и настройка их работы. Интеграция Nagios с другими системами мониторинга для расширения функциональности	10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Понятие нагрузочное тестирование. “Стандартные тесты”. Особенности использования. Сравнительная таблица http-серверов	2	
Раздел 3. МДК. 02.03. Организация администрирования компьютерных систем		70/30	
МДК. 02.03. Организация администрирования компьютерных систем		70/30	
Тема 1.1 Настройка ЛВС	Содержание		ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1
	Компоненты ЛВС. Рабочие станции, серверы, сетевые адаптеры, сетевые операционные системы, сетевое и клиентское программное обеспечение.	2	

	Настройка локальной сети между рабочими станциями.	2	ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5
	Утилиты для диагностики работы ЛВС.	2	
	Настройка ЛВС с использованием сервера (DHCP, DNS).	2	
	Подключение периферийных устройств к ЛВС.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №1. Ручная настройка ЛВС	2	
	Практическое занятие №2. Автоматическая настройка ЛВС	2	
	Практическое занятие №3. Подключение периферийных устройств к ЛВС.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Установка сетевых протоколов и служб	2	
Тема 1.2 Организация доступа к глобальным сетям	Содержание		ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5
	Способы доступа или подключения к Интернет	4	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №4. Подключение к Интернету 2-х компьютеров и более, без создания локальной сети	2	
	Практическое занятие №5. Настройка доступа к Интернету по локальной сети	2	
	Практическое занятие №6. Настройка доступа к Интернету через прокси-сервер	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Глобальные сети с коммутацией каналов и пакетов	2	
Тема 1.3 Системы регистрации и авторизации пользователей	Содержание		ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3
	Заведение новых пользователей. Распределение пользователей по группам. Задание прав и полномочий. Блокирование пользователей.	2	
	Системы регистрации: AD, LDAP, RADIUS.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №7. Регистрация и авторизация пользователей.	2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся		ПК. 2.4 ПК. 2.5
Тема 1.4 Средства управления и мониторинга ЛВС и Интернета	Содержание		ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5
	Функции и архитектура систем управления сетями. Стандартные системы управления: на основе протокола SNMP, OSI.	2	
	Мониторинг и анализ локальных сетей. Классификация средств. Анализаторы протоколов. Сетевые анализаторы. Приборы мониторинга.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическое занятие №8. Управление ЛВС	2	
	Практическое занятие №9. Мониторинг и анализ ЛВС. Мониторинг трафика локальной сети.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Обзор программ мониторинга ЛВС и их анализ	2	
Тема 1.5 Технологии контейнеризации	Содержание		ОК. 01 ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5
	1. Ведение в контейнеризацию Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития технологий контейнеризации	1	
	2. Сравнение Docker с другими технологиями контейнеризации runc, Podman, Scoreo	1	
	3. Архитектура Docker Образы. Контейнеры. Docker-registry. Docker Desktop	1	
	4. Создания образов Docker с использованием Dockerfile Синтаксис. Основные команды	1	
	5. Docker-compose Язык разметки YAML. Развертывание окружения из нескольких контейнеров	1	
	6. Расширенная настройка docker-compose Взаимодействие с файловой системой. Docker-network. Управление портами контейнеров. Переменные окружения	1	

	7. Введение в Kubernetes Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития Kubernetes	1	
	8. Архитектура Kubernetes Компоненты и их взаимодействие. Мастер-ноды. API-сервер Kubernetes. Репликация компонентов	1	
	9. Кластеры Kubernetes Установка, настройка и масштабирование кластера. Управление ресурсами в Kubernetes кластере. Использование Service и Ingress	1	
	10. Хранилища данных Kubernetes Описание и основные концепции. Persistent Volumes и Persistent Volume Claims. Резервное копирование и восстановление данных	1	
	11. Управление сетями кластера Kubernetes Конфигурация сетевых политик в Kubernetes. Управление DNS в Kubernetes. Контроль доступа в сетях Kubernetes. Маршрутизация трафика в Kubernetes. Контрольная работа	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическое занятие 10. Создание и запуск образа Docker. Работа с Docker Hub и локальным реестром	2	
	Практическое занятие 11. Использование Docker-compose для развёртывания многоконтейнерного окружения. Создание собственных сетей в Docker и настройка взаимодействия между контейнерами	2	
	Практическое занятие 12. Работа с файловой системой контейнера и управление внешними файлами и директориями. Использование переменных окружения в контейнерах Docker	2	
	Практическое занятие 13. Установка и настройка локального Kubernetes кластера с помощью Minikube	2	
	Практическое занятие 14. Создание и масштабирование подов в Kubernetes кластере. Работа с Kubernetes Service для обеспечения доступа к приложению извне	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Курсовая работа (проект)		-	
Учебная практика		144	ОК. 01

Виды работ: 1. Обзор рынка, выбор провайдера для подключения к Интернет 2. Организация доступа к локальным и глобальным сетям; 3. Обеспечение защиты при подключении к Интернет средствами операционной системы; 4. Выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и администрированию ЛКС. 5. Ведение отчетной и технической документации.		ОК. 02 ОК. 03 ПК. 2.1 ПК. 2.2 ПК. 2.3 ПК. 2.4 ПК. 2.5
Производственная практика Виды работ: 1. Настройка ЛВС и доступа в Интернет. 2. Установка, настройка сетевой ИС (включая необходимые сервера и рабочие станции). 3. Выполнение работ по эксплуатации, обслуживанию и администрированию сетевой ИС. 4. Адаптация программного обеспечения под нужды пользователей. 5. Устранение неполадок.	108	
Промежуточная аттестация	38	
Всего	452/346	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Зона 1 Выполнение работ по установке. Настройке, выявлению и исправлению неисправностей сетевой инфраструктуры, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Баранчиков А.И. Организация сетевого администрирования: учебник для студентов учреждений СПО/ А.И. Баранчиков, П.А. Баранчиков, А.И. Громов. – 4-е изд., стер. - . – М.: ИЦ «Академия», 2021. – 320с. – Текст: непосредственный
2. Литвинская, О. С., Администрирование информационных ресурсов: учебное пособие / О. С. Литвинская, Л. А. Васин. — Москва : КноРус, 2024. — 227 с. — ISBN 978-5-406-12343-0. — URL: <https://book.ru/book/951856> (дата обращения: 06.05.2024). — Текст: электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Кузин, А. В. Компьютерные сети: учебное пособие / А.В. Кузин, Д.А. Кузин. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2020 — 190 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-453-3. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088380> (дата обращения: 22.02.2021). - Текст: электронный. — Режим доступа: по подписке.
2. Максимов Н.В. Компьютерные сети: учеб. пособие/ Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 6-е изд., перераб и доп. – М.: Форум.: Инфра-М, 2018. – 464с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст: непосредственный.
3. Олифер В. Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник для вузов. 5-е изд. – СПб.: Питер, 2018 – 992 с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»). ISBN 978-5-496-01967-5
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Безопасность компьютерных сетей. – М.: Горячая линия-Телеком, 2018. – 644 с. Текст: непосредственный.

3.2.3. Интернет-ресурсы:

1. «Материалы для сисадмина» - для системного администратора - URL: <https://system-administrators.info/> (дата обращения: 10.12.2020). — Текст: электронный. - Режим доступа: свободный
2. «Хакер» - системное администрирование - URL: <https://xaker.ru/tag/sistemnoe-administirovanie/> (дата обращения: 10.12.2020). — Текст: электронный. - Режим доступа: свободный
3. Tproger, системное администрирование – все по этой теме для программистов - URL: <https://tproger.ru/tag/sysadm/> (дата обращения: 10.12.2020). — Текст: электронный. - Режим доступа: свободный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК. 2.1	Создает и использует эффективное программного обеспечения и инструменты для управления вычислительными ресурсами ОС; обеспечивает своевременное выполнение профилактических работ; своевременно выполняет мелкий ремонт оборудования; соблюдает нормы затрат материальных ресурсов и времени; ведет техническую и отчетную документацию	Контрольные работы, зачеты, квалификационные испытания, защита курсовых и дипломных проектов (работ), экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК. 2.2	Владеет основными понятиями и принципами администрирования операционных систем, о функциях, процедурах и службах администрирования, служб управления конфигурацией, службах регистрации, сбора и обработки информации; проводит удаленное администрирование операционных систем и систем баз данных в распределенных информационных системах; настраивает программное и аппаратное обеспечение; применяет новые технологии системного администрирования; конфигурирует операционные системы сетевых устройств	

ПК. 2.3	Обеспечивает наличие программно-технических средств сбора данных для анализа показателей использования и функционирования компьютерной сети; осуществляет мониторинг производительности сервера; протоколирует системные и сетевые события, события доступа к ресурсам; применяет нормативно-техническую документацию в области информационных технологий	
ПК. 2.4	Выполняет обновления программного обеспечения технических средств согласно инструкции; использует различные средства и режимы установки и обновления программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, в том числе автоматические; знает принципы организации, состава и схем работы операционных систем; соблюдает лицензионные требования по настройке обновляемого программного обеспечения	
ПК. 2.5	Контролирует ежедневные отчеты от систем мониторинга и систем сбора и передачи учетной информации; исправляет ошибки конфигурации сетевых устройств и операционных систем; проводит мониторинг проведенного планового архивирования пользовательских устройств запуска, контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; выполняет резервное копирование программного обеспечения технических средств работы с системой по контролю за профилактическим обслуживанием; применяет программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств; применяет внешние и штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы.	
ОК. 01	Обосновывает выбор постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; адекватно оценивает и	

	самооценивает эффективность и качество выполнения профессиональных задач.	
ОК. 02	Использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач.	
ОК. 03	Демонстрирует ответственность за принятие решения; обосновывает самоанализ и коррекцию результатов собственной работы; эффективно планирует предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере при проведении работ по конструированию сетевой инфраструктуры.	

Приложение 1.3
к ОПОП-II по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМн. 03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы⁴*
- 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. *Трудоемкость освоения модуля*
- 2.2. *Структура профессионального модуля*
- 2.3. *Содержание профессионального модуля*
- 2.4. *Курсовой проект (работа) (для специальностей СПО, если предусмотрено)*

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. *Материально-техническое обеспечение*
- 3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМн. 03 Эксплуатация операционных систем»

код и наименование модуля

1.5. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «эксплуатация операционных систем».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы по направленности «эксплуатация операционных систем».

1.6. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию демонстрировать осознанное поведение описывать значимость своей специальности применять стандарты антикоррупционного поведения	сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений значимость профессиональной деятельности по специальности стандарты антикоррупционного	-

		поведения и последствия его нарушения	
ПК 3.1	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	основные направления администрирования компьютерных сетей типы серверов, технологию «клиент-сервер» классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения порядок и основы лицензирования программного обеспечения оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования	настраивать сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации устанавливать и настраивать операционную систему сервера и рабочих станций управлять хранилищем данных настраивать сетевые службы настраивать удаленный доступ настраивать отказоустойчивый кластер организовывать доступ к локальным и глобальным сетям проектировать стратегии виртуализации планировать и развертывать виртуальные машины управлять развёртыванием виртуальных машин реализовывать и планировать решения высокой доступности для файловых служб
ПК 3.2	основные направления администрирования компьютерных сетей. типы серверов, технологию «клиент-сервер». утилиты, функции, удаленное управление сервером. порядок взаимодействия различных операционных систем. классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения.	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	настраивать службы каталогов. организовывать и проводить мониторинг и поддержку серверов. планировать и внедрять файловые хранилища и системы хранения данных. разрабатывать стратегии размещения контроллеров домена. внедрять инфраструктуру открытых ключей. планировать и реализовывать

	порядок и основы лицензирования программного обеспечения. Оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования.	обеспечение, программное обеспечение баз данных, программное обеспечение мониторинга. Обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» средствами операционной системы.	инфраструктуру служб управления правами.
ПК 3.3	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	порядок использования кластеров порядок взаимодействия различных операционных систем классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения порядок и основы лицензирования программного обеспечения оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования	организовать и проводить мониторинг и поддержку серверов рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры осуществлять сбор данных для анализа использования и функционирования программно-технических средств компьютерных сетей
ПК 3.4	рассчитывать стоимость лицензионного программного обеспечения сетевой инфраструктуры обеспечивать защиту при подключении к информационно-телекоммуникационной сети "интернет" средствами операционной системы	способы установки и управления сервером порядок использования кластеров порядок взаимодействия различных операционных систем алгоритм автоматизации задач обслуживания технологии ведения отчетной документации классификацию программного обеспечения сетевых технологий, и область его применения порядок и основы лицензирования	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

		программного обеспечения оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования	
--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	164	138
<i>Теоретические занятия</i>	26	-
<i>Лабораторные и практические занятия</i>	138	138
Курсовая работа (проект)	60	60
Самостоятельная работа	18	-
Практика, в т.ч.:	288	288
учебная	144	144
производственная	144	144
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 03.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 03.02 в форме экзамена</i> <i>МДК 03.02 в форме дифференцированного зачета</i> <i>УП 03</i> <i>ПП 03</i> <i>ПМ 03 в форме экзамена</i>	36	-
Всего	566	486

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего , час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия, в том числе:	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 04-06 ПК 3.1-3.4	Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем	76	62	76	70	8	62	х	6		
ОК 04-06 ПК 3.1-3.4	Раздел 2. Взаимодействие сетевых операционных систем	74	32	74	38	6	32	30	6		
ОК 04-06 ПК 3.1-3.4	Раздел 3. Системы виртуализации	92	44	92	56	12	44	30	6		
ОК 04-06 ПК 3.1-3.4	Учебная практика	144	144							14 4	
ОК 04-06 ПК 3.1-3.4	Производственная практика	144	144								144
	Промежуточная аттестация	36									
	Всего:	566	486		164	26	138	60	18	14 4	144

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Эксплуатация серверных операционных систем		76/62	
МДКн.03.01. Эксплуатация серверных операционных систем		76/62	
Тема 1.1 Инструменты Bash для эксплуатации серверных операционных систем	Содержание	76/62	ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	Введение. Вызовы ядра и обзор популярных командных оболочек Конфигурация командной оболочки. Инициализация bash - bashrc & bash_profile. Переменные окружения в bash Команды в Bash. Базовые команды bash для работы с файловой системой. Команды в bash для работы с файлами Управление потоком выполнения. Потоки ввода выходы - stdin, stdout, stderr и перенаправления. Код выхода (exit codes) и логические условия IF. Циклы for / while и bash скрипты. Использование функций в bash скриптах. Работа с файлами в Bash. Парсинг файлов с использование AWK. Использование SED для интерактивного изменения файлов	8/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	62/62	
	Практическое занятие 1. Создание первого сценария командной оболочки.	4/4	
	Практическое занятие 2. Управление потоком выполнения: ветвление при помощи if	6/6	
	Практическое занятие 3. Чтение ввода с клавиатуры	4/4	
	Практическое занятие 4. Управление потоком выполнения: циклы while и until	8/8	
	Практическое занятие 5. Позиционные параметры	6/6	
	Практическое занятие 6. Управление потоком выполнения: цикл for	10/10	
	Практическое занятие 7. Работа с массивами	12/12	
	Практическое занятие 8. Работа с функциями	12/12	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	6	
Раздел 2. Взаимодействие сетевых операционных систем		218/176	
МДКн.03.02. Взаимодействие сетевых операционных систем		44/32	
Тема 2.1. Взаимодействие сетевых операционных систем на основе системы управления конфигурациями	Содержание	44/32	ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	Введение. Системы управления конфигурацией: основные понятия Ad-Нос. Консольная утилита Ansible, Файл инвентаризации. Правила формата YAML. Сценарий развертывания playbook. Задачи, модули, параметры, теги. Обработчики (handlers). Выполнение задач в сценарии. Режимы запуска обработчиков. Переменные в Ansible. Переменные в файле инвентаризации. Факты (facts). Управляющие конструкции в Ansible. Условия. Циклы. Фильтры. Взаимодействие задач в Ansible. Регистрация результата. Включения (include_tasks, import_playbook, import_tasks). Роли. Коллекции. Механизм шифрования. Ansible Vault. Шифрование переменных. Шифрование файлов.	6/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	32/32	
	Практическое занятие 1. Запуск и управление серверами через Ad-Нос команды.	2/2	
	Практическое занятие 2. Переменные в group_vars.	2/2	
	Практическое занятие 3. Написание простых и профессиональных Ansible Playbook	2/2	
	Практическое занятие 4. Работа с переменными: debug, set_fact, register	2/2	
	Практическое занятие 5. Использование Блоков и Условий: block, when.	2/2	

	Практическое занятие 6. Использование Циклов: loop, with_items, until, with_fileglob.	2/2	
	Практическое занятие 7. Создание и использование шаблонов - Jinja Templates	2/2	
	Практическое занятие 8. Создание Roles	2/2	
	Практическое занятие 9. Внешние переменные - extra-vars	2/2	
	Практическое занятие 10. Использование Import, Include	2/2	
	Практическое занятие 11. Запуск Task на определённом одном сервере - delegate_to	2/2	
	Практическое занятие 12. Перехват и контролирование ошибок	4/4	
	Практическое занятие 14. Хранение секретов - Ansible Vault	4/4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	6	
Курсовая работа (проект) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Особенности построения и функционирования операционных систем. 2. Особенности построения серверных операционных систем. 3. Сетевые операционные системы. 4. Направления развития операционных систем 5. Безопасность компьютерных сетей		30	ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Учебная практика Виды работ: 1. Выполнение работ по проектированию сетевой инфраструктуры. 2. Организация сетевого администрирования. 3. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. 4. Управление сетевыми сервисами.		72	ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4

5. Сопровождение модернизации сетевой инфраструктуры. 6. Определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 7. Определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы. 8. Определение конфигурации и состава разрабатываемых систем.			
Производственная практика Виды работ: 1. Настройка и запуск серверов. 2. Сервисное обслуживание ПК и сети. 3. Устранение неисправностей ПО и оборудования. 4. Обеспечение сетевой безопасности. 5. Делопроизводство. 6. Определение требований к системному программному обеспечению и инструментальным средствам, с помощью которых будет осуществляться прикладное программирование. 7. Определение требований к техническим средствам, средствам связи, обеспечивающим надежную и эффективную эксплуатацию системы. 8. Определение конфигурации и состава разрабатываемых систем.		72	ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Раздел 3. Системы виртуализации		236/188	
Тема 3.1. Технологии виртуализации		62/44	
Тема 3.1. Технологии виртуализации	Содержание	62/44	ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
	Введение в виртуализацию. Основные понятия и принципы работы. Тенденции развития технологий виртуализации Контейнеры QEMU / KVM и LXC в Proxmox VE. Виртуальные машины и контейнеры. ОЗУ и дисковые расширенные конфигурации. Расширенные конфигурации ОЗУ. Дополнительные параметры диска и типы кэширования. Эмулированные и паравиртуализированные устройства.	12/0	

	Сетевые концепции и управление. Конфигурации сети. Сетевое соединение. Управление местом. Редактирование содержимого хранилища и загрузка ISO. Добавление новых Storages. Proxmox VE Firewall. Включение брандмауэра и создание правил. Группы безопасности. Псевдонимы IP. Наборы IP. Ведение журнала брандмауэра. Службы и команды брандмауэра. Правила FTP. Интеграция с Suricata IPS. Общие порты Резервное копирование и восстановление. Расписание резервного копирования и режимы. Снимки, клонирование и шаблоны. Администрирование пользователей. Пользователи и области аутентификации. Управление разрешениями привилегии. Объекты и Пути. Пулы, разрешения VM и группы Интерфейс командной строки. Общие команды. Настройка PVE из файлов		
	В том числе практических и лабораторных занятий	44/44	
	Практическое занятие 1. Установка и настройка Proxmox VE	4/4	
	Практическое занятие 2. Настройка виртуальных машин и конфигурация сети Proxmox VE	10/10	
	Практическое занятие 3. Резервное копирование и восстановление Proxmox VE	10/10	
	Практическое занятие 4. Администрирование пользователей Proxmox VE	10/10	
	Практическое занятие 5. Создание кластера Proxmox Cluster	10/10	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторных работ, отчетов и подготовка к их защите.	6	
Учебная практика Виды работ: Виды работ		72	OK.04 OK.05 OK.06

1. Построение модели информационной системы и описание её структуры. 2. Тестирование модели Системы виртуализации. 3. Изучение функционала-матрицы возможностей. 4. Изучение и сравнение систем виртуализации. 5. Сравнение возможностей систем виртуализации и их уникальность. 6. Составление аналитических отчет технологий виртуализации.		ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Производственная практика Виды работ: 1. Изучение предметной области, требований системы виртуализации. 2. Изучение установки и настройки Proxmox VE. 3. Изучение настройки виртуальных машин и конфигурация сети Proxmox VE. 4. Ознакомление с опциями резервного копирования и восстановления Proxmox VE. 5. Изучение инструкций по Администрирование пользователей Proxmox VE.	72	ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Курсовая работа (проект) Тематика курсовых проектов (работ) 1. Применение виртуализации в задачах ИБ. 2. Виртуализацией в ИТ. 3. Технологии виртуализации и современные сетевые инфраструктуры 4. Виртуализация. Классификация и области применения. 5. Использование виртуализации в учебном процессе для повышения качества обучения.	30	ОК.04 ОК.05 ОК.06 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4
Промежуточная аттестация	36	
Всего	566/486	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Зона 1 Выполнение работ по установке, настройке, выявлению и исправлению неисправностей сетевой инфраструктуры, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гостев И.М. Операционные системы: учебник и практикум для СПО/ И.М. Гостев. – М.: Юрайт, 2017. – 158с. – (Серия «Профессиональное образование»). – Текст: непосредственный
2. Назаров А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник/ А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. – М.: ИНФРА-М, 2017. - (Среднее профессиональное образование). – Текст непосредственный
3. Олифер В. Олифер Н. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: 5-е изд. – СПб.: Питер, 2018 – 992 с.: ил. – (Серия «Учебник для вузов»). ISBN 978-5-496-01967-5 – Текст непосредственный
4. Партыка, Т. Л. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 560 с. — (Среднее профессиональное образование). – Текст: непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.4 ОК.04 ОК.05 ОК.06	настраивает сервер и рабочие станции для безопасной передачи информации; устанавливает и настраивает операционную систему сервера и рабочих станций, управляет хранилищем данных, настраивает сетевые службы, удаленный доступ, отказоустойчивый кластер, организует доступ к локальным и глобальным сетям, верно проектирует стратегии виртуализации, планирует и развертывает виртуальные машины управляет развёртыванием виртуальных машин, реализовывает и планирует решения высокой доступности для файловых служб; настраивает службы каталогов; организует 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; воспроизводит способы установки и управления сервером, порядок использования кластеров, порядок взаимодействия различных операционных систем, алгоритм автоматизации задач обслуживания, технологию ведения отчетной документации, классификацию программного обеспечения, сетевых технологий, и область его применения, порядок и основы лицензирования программного обеспечения, оценку стоимости программного обеспечения в зависимости от способа и места его использования	Экзамен, дифференцированный отчет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Оценка полноты перечня подобранных вариантов. Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Оценка результатов выполнения практических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

Приложение 1.4
к ОПОП-II специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ПРОФЕССИИ 16199 ОПЕРАТОР ЭЛЕКТРОННО-
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**4**

1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*⁴

1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*

1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

14

14

15

16

31

31

31

31

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.04 Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
Цель модуля: освоение вида деятельности «хранение, передача и публикация цифровой информации».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте методы работы в профессиональной и смежных сферах	-
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности приемы структурирования информации формат оформления результатов поиска информации	-

	получаемую информацию, оформлять результаты поиска оценивать практическую значимость результатов поиска применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	
ОК.09	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересные профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК 4.1	тиражировать мультимедиа контент на различных съемных носителях информации создавать и структурировать хранение цифровой информации в медиатеке персональных компьютеров и серверов	назначения, разновидности и функциональные возможности программ для публикации мультимедиа контента принципы лицензирования и модели распространения мультимедийного контента	управлять медиатекой цифровой информации передавать и размещать цифровую информацию обеспечивать информационную безопасность

ПК 4.2	публиковать мультимедиа контент на различных сервисах в сети Интернет	структуру, виды информационных ресурсов и основные виды услуг в сети Интернет	осуществлять навигацию по ресурсам, поиск ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов в сети Интернет публиковать мультимедиа контент в сети Интернет
--------	---	---	---

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	116	60
<i>Теоретические занятия</i>	56	-
<i>Лабораторно-практические занятия</i>	60	60
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	180	180
учебная	72	72
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 04.01 в форме экзамена</i> <i>УП 04</i> <i>ПП 04</i> <i>ПМ 04</i>	12	-
Всего	314	240

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия, в том числе:	Теоретические занятия	Лабораторные и	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1	Раздел 1. Хранение и размещение цифровой информации	48	18	48	48	32	16	х	-		
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.2	Раздел 2. Работа с мультимедиа содержанием (контентом)	74	42	74	68			х	6		
	Учебная практика	72	72							72	
	Производственная практика	108	108								108
	Промежуточная аттестация	12									
	Всего:	314	240	122	116			Х	6	72	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 04.01 Технология публикации цифровой мультимедийной информации		122/60	
Раздел 1. Хранение и размещение цифровой информации		46/16	
Тема 1.1. Принципы организации работы на ПК	Содержание	8/2	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Нормативные документы по охране труда при работе с ПК. Нормативные документы по установке и эксплуатации при работе с ПК, периферийным оборудованием и компьютерной оргтехникой Принципы лицензирования и модели распространения мультимедийного контента. Понятие о лицензионном и нелицензионном программном обеспечении. Функциональные требования к ПК при работе с различными видами программного обеспечения	6/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	2/2	
	Практическое занятие № 1. «Ведение отчетной и технической документации по комплектованию аппаратных частей ПК, периферийного оборудования и оргтехники»	2/2	
Тема 1.2. Хранение информации	Содержание	10/4	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Сведения об организации хранения информации на ПК. Внутренняя память: назначение, принцип работы. Устройства, образующие внутреннюю память. Внешняя память: основные устройства, назначение, принципы работы	6/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	
	Практическое занятие № 2. «Построение и презентация структурной схемы организации памяти ПК»	4/4	
Тема 1.3. Защита информации	Содержание	12/4	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Основные виды угроз информационной безопасности и средства защиты информации. Основные направления защиты информации на ПК, вычислительных сетях. Способы и средства защиты информации. Понятие и основные направления компьютерных преступлений, и их предупреждение Состав мероприятий по защите персональных данных	8/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	4/4	

	Практическое занятие № 3. «Организация работы антивирусной защиты ПК»	2/2	
	Практическое занятие № 4. «Резервное копирование данных»	2/2	
Тема 1.4. Компьютерные сети	Содержание	16/6	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Сведения о сетях и технологиях. Функции компьютерных сетей, масштаб, перспективы, основные понятия. Разновидности сетей Локальные компьютерные сети. Топология, преимущества и недостатки различных способов соединения. Локальные компьютерные сети. Топология, преимущества и недостатки различных способов соединения Глобальные компьютерные сети: основные этапы развития, термины и определения. Принципы объединения и стыковки различных сетей	10/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6/6	
	Практическое занятие № 5. «Обмен и передача информации по локальной сети»	2/2	
	Практическое занятие № 6. «Определение топологии сети компьютерного класса»	2/2	
	Практическое занятие № 7. «Построение вариантов различного типа сетей»	2/2	
Раздел 2. Работа с мультимедиа содержанием (контентом)		76/44	
Тема 2.1. Мультимедиа	Содержание	36/26	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Введение в мультимедиа. Понятие мультимедиа, мультимедиа контент, медиатека. Технологии мультимедиа Аппаратные средства мультимедиа: основные и специальные. Характеристики аппаратных средств в зависимости от вида работ Программные средства мультимедиа. Назначение, разновидности и функциональные возможности программ для публикации мультимедиа контента. Мультимедиа приложения Средства создания мультимедийных приложения – редакторы видео и графических изображений, программы для записи и редактирования звуковой информации	10/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	26/26	
	Практическое занятие № 8. «Организация работы в редакторе векторной графики»	4/4	
	Практическое занятие № 9. «Организация работы в редакторе растровой графики»	4/4	

	Практическое занятие № 10. «Организация работы в редакторе видео»	4/4	
	Практическое занятие № 11. «Создание учебного мультимедиа-приложения»	14/14	
Тема 2.2 Информационные ресурсы сети Интернет	Содержание	40/18	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2
	Структура и виды информационных ресурсов сети Интернет. История сети Интернет. Структура и информационные ресурсы сети. Масштаб и возможности. Сеть Интернет и основные виды услуг сети. Программы для работы в сети Интернет Основы создания сайтов, построение хостинг систем	16/0	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18/18	
	Практическое занятие № 12. «Организация передачи и размещения информации в локальной и глобальной компьютерных сетях»	4/4	
	Практическое занятие № 13. «Создание учебного сайта». Консультация	14/14	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся 1. Подготовить сообщение «Правила ТБ и охраны труда при работе за персональным компьютером» 2. Составить таблицу «Виды программного обеспечения: системные требования, назначение» 3. Подготовить презентацию «Виды памяти в ПК» 4. Составить схему «Устройства внешней памяти: характеристика, назначение» 5. Составить схему «Основные виды угроз информационной безопасности» 6. Составить перечень мероприятий по защите персональных данных 7. Составить перечень правил защиты ПК от вирусов 8. Составить презентацию по теме «Топология компьютерных сетей» 9. Подготовить сообщение по теме «Аппаратные средства локальной сети» 10. Подготовить сообщение по теме «Режимы информационного обмена» 11. Составить схему «Устройство глобальной сети» 12. Заполнить таблицу «Технологии мультимедиа» 13. Заполнить таблицу «Программные средства мультимедиа» 14. Составить таблицу «Форматы мультимедийных файлов» 15. Подготовить сообщение по теме «Аппаратные средства	6/0	

	мультимедиа» 16. Составить схему «Устройство сети Интернет» Подготовить презентацию по теме «Виды услуг в сети Интернет»		
Учебная практика Виды работ: 1. Ведение отчетной и технической документации по комплектованию аппаратных частей ПК, периферийного оборудования и оргтехники 1. Ведение отчетной и технической документации при модернизации оборудования 2. Передача и размещение цифровой информации 3. Обеспечение информационной безопасности 4. Осуществление мероприятий по защите персональных данных 5. Резервное копирование и восстановление данных 6. Установка, настройка антивирусной программы на ПК 7. Организация рабочего места для создания медиатеки 2. Поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет 3. Создание и хранение мультимедийной информации на ПК. Управление медиатекой цифровой информации 4. Структурирование цифровой информации в медиатеке ПК и серверов 8. Публикация мультимедиа контента в сети Интернет	72/72	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2	
Производственная практика Виды работ: 1. Работа с технической документацией 2. Передача и размещение цифровой информации 3. Обеспечение информационной безопасности 4. Резервное копирование и восстановление данных 5. Установка, настройка антивирусной программы на ПК 6. Организация рабочего места для создания медиатеки 7. Поиск, ввод и передача данных с помощью технологий и сервисов сети Интернет 8. Создание и хранение мультимедийной информации на ПК 9. Структурирование цифровой информации в медиатеке ПК и серверов 10. Публикация мультимедиа контента в сети Интернет 11. Управление медиатекой цифровой информации	108/108	ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.09 ПК 4.1 ПК 4.2	
Промежуточная аттестация	12		
Всего	314/240		

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Для самостоятельной и воспитательной работы, оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Зона 2 Выполнение работ по эксплуатации структурированных кабельных сетей и волоконно-оптических линий связи, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Прохорский, Г.В. Информатика и информационные технологии в профессиональной деятельности: учебное пособие / Г.В. Прохорский. — М.: КноРус, 2022. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-08016-0. — URL: <https://book.ru/book/938649> (дата обращения: 11.08.2022). — Текст: электронный.
2. Филимонова, Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник / Е.В. Филимонова. — М.: КНОРУС, 2019. — 482 с. — (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-06532-7. — Текст: непосредственный

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 ОК.01 ОК.02 ОК.04	Управляет медиатекой цифровой информации, передает и размещает цифровую информацию, обеспечивать информационную безопасность	Экзамен в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием
ПК 4.2 ОК.01 ОК.02 ОК.04	Осуществляет навигацию по ресурсам, поиск ввода и передачи данных с помощью технологий и сервисов в сети Интернет, публикует мультимедиа контент в сети Интернет	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Оценка результатов выполнения практических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.

Приложение 1.5
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМв.05* ОБСЛУЖИВАНИЕ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

- 1.1. *Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы*
- 1.2. *Планируемые результаты освоения профессионального модуля*
- 1.3. *Обоснование часов вариативной части ОПОП-П*

2. Структура и содержание профессионального модуля

- 2.1. *Трудоемкость освоения модуля*
- 2.2. *Структура профессионального модуля*
- 2.3. *Содержание профессионального модуля*

3. Условия реализации профессионального модуля

- 3.1. *Материально-техническое обеспечение*
- 3.2. *Учебно-методическое обеспечение*

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМв.05* Обслуживание сетевой инфраструктуры»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «обслуживание сетевой инфраструктуры».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива	-
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности	
ОК.05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов	-
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений	
		особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	проявлять гражданско-патриотическую позицию	сущность гражданско-патриотической позиции	
	демонстрировать осознанное поведение	традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений	
	описывать значимость своей специальности	значимость профессиональной деятельности по специальности	

	применять стандарты антикоррупционного поведения	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ПК 5.1	проектировать локальную сеть	архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления	проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей
	выбирать сетевые топологии	задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией	использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей
	рассчитывать основные параметры локальной сети	правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры	настраивать протоколы динамической маршрутизации
	применять алгоритмы поиска кратчайшего пути	методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных	определять влияния приложений на проект сети
	планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов	основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных	анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей

	использовать математический аппарат теории графов	средства мониторинга и анализа локальных сетей	
	настраивать стек протоколов tcp/ip и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети	основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической безопасности информационных систем	использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей настраивать протоколы динамической маршрутизации
		принципы работы сети аналоговой телефонии	
		назначение голосового шлюза, его компоненты и функции	определять влияния приложений на проект сети
		основные принципы технологии обеспечения qos для голосового трафика	
ПК 5.2	выбирать сетевые топологии	общие принципы построения сетей	устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей
	рассчитывать основные параметры локальной сети	сетевые топологии	выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры
	применять алгоритмы поиска кратчайшего пути	стандартизацию сетей	создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть
	планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов	этапы проектирования сетевой инфраструктуры	выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях
	использовать математический аппарат теории графов	элементы теории массового обслуживания	отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны
	использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга	основные понятия теории графов	настраивать коммутацию в корпоративной сети

	использовать программно-аппаратные средства технического контроля	основные проблемы синтеза графов атак	
		системы топологического анализа защищенности компьютерной сети	
		архитектуру сканера безопасности	
		принципы построения высокоскоростных локальных сетей	
ПК 5.3	использовать программно-аппаратные средства технического контроля	требования к компьютерным сетям	обеспечения целостности резервирования информации
		требования к сетевой безопасности	обеспечения безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях
		элементы теории массового обслуживания	создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети
		основные понятия теории графов	выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях
		основные проблемы синтеза графов атак	отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратные межсетевых экранов
		системы топологического анализа защищенности компьютерной сети	фильтрация, контроля и обеспечения безопасности сетевого трафика
		архитектуру сканера безопасности	определять влияние приложений на проект сети
ПК 5.4	читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации	требования к компьютерным сетям	мониторинга производительности сервера и контроля системных и сетевых событий
		архитектуру протоколов	использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и

			тестирования компьютерных сетей
	использовать программно-аппаратные средства технического контроля	стандартизацию сетей	создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети
		этапы проектирования сетевой инфраструктуры	создания подсети и настройки обмена данными
	читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации	организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей	поиска и устранения проблем в компьютерных сетях
		стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование	анализа схемы потоков трафика в компьютерной сети
	использовать программно-аппаратные средства технического контроля	средства тестирования и анализа	оценки качества и соответствия
		программно-аппаратные средства технического контроля	требованиям проекта сети
ПК 5.5	читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети	принципы и стандарты оформления технической документации	оформления технической документации
	контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации		определения влияния приложений на проект сети
	использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования	принципы и стандарты оформления топологии сети	анализа схемы потоков трафика в компьютерной сети
			оценки качества и соответствия требованиям проекта сети
ПК 5.6	идентифицировать типичные инциденты	лицензионные требования по настройке и эксплуатации	обнаруживать и регистрировать типичные инциденты

	регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами	устанавливаемого программного обеспечения	исследовать, диагностировать и устранять типичные инциденты
	проводить диагностику инцидента согласно инструкции		устанавливать и проверять функционирование периферийных устройств, программного обеспечения периферийных устройств согласно инструкции
	оценивать степень критичности инцидентов при работе		устанавливать и подключать сетевые устройства (концентраторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, модемы, мультиплексоры, конвертеры, коммутаторы) согласно инструкции
	задавать базовые параметры, в том числе параметры защиты от несанкционированного доступа к операционным системам		проверять работоспособность администрируемых сетевых устройств согласно инструкции
	устранять возникающие типичные инциденты	основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем	контролировать остатки запасных частей и оборудования под замену
	конфигурировать периферийные устройства	принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	контролировать соблюдение графика профилактического обслуживания оборудования
	применять методы управления сетевыми устройствами	стандарты информационного взаимодействия систем	вносить данные о проведенных работах и о использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом
	применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного	регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-	выявлять и определять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем,

	доступа к операционным системам	коммуникационной системе	устранять последствия сбоев
	применять методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем	требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы	регистрировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах
	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	конструкции типичных элементов линий передачи	обнаруживать и определять причины возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
	работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему	общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы	определять и выполнять действия по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения
	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы	локализовать отказы в сетевых устройствах и операционных системах
	работать с информационной системой управления запасами и ремонтом	принципы установки и настройки программного обеспечения	контролировать ежедневные отчеты от систем мониторинга
	оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно-коммуникационной системы	регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе	контролировать системы сбора и передачи учетной информации
	идентифицировать инциденты, возникающие при	технические характеристики основного оборудования,	проводить работы по исправлению ошибок конфигурации сетевых

	установке программного обеспечения, и принимать решение об изменении процедуры установки	комплектующих и материалов информационно-коммуникационной системы; типовые варианты взаимозаменяемости	устройств и операционных систем
	оценивать степень критичности инцидентов при работе прикладного программного обеспечения	принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием	проводить работы по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в их работе
	устранять возникающие инциденты	типовые сроки проведения профилактического ремонта	составлять отчеты об использовании сетевых ресурсов и операционных систем
	локализовать отказ и инициировать корректирующие действия	лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения	восстанавливать параметры по умолчанию и при помощи серверов архивирования согласно документации операционных систем
	производить мониторинг администрируемой информационно-коммуникационной системы	основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем	восстанавливать параметры восстановления параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования
	пользоваться контрольно-измерительными приборами и аппаратурой	принципы организации, состав и схемы работы операционных систем	сопровождать серверы архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
	использовать современные методы контроля производительности информационно-коммуникационной системы	стандарты информационного взаимодействия систем	мониторить проведенное планирование архивирования пользовательских устройств
	анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах	регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-	мониторить доступность обновлений программного обеспечения информационно-

		коммуникационной системе	коммуникационной системы, выпущенных производителем
	локализовывать отказ и инициировать корректирующие действия	инструкции по установке администрируемых сетевых устройств	проверять работоспособность полученных обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы
	применять программно-аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств	инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств	выполнять резервное копирование программного обеспечения информационно-коммуникационной системы перед установкой обновления согласно инструкции
	применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы	инструкции по установке администрируемого программного обеспечения	выполнять обновление программного обеспечения технических средств согласно инструкции
	применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы	инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения	определять границы потенциального домена возникновения сбоя
	работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем	требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы	выполнять резервное копирование программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя
	пользоваться нормативно-технической документацией в области	общие принципы функционирования аппаратных, программных и	составлять и выполнять предварительные испытания

	инфокоммуникационных технологий	программно-аппаратных средств администрируемой сети	графика предварительных испытаний
	выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику	архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети	оповещать пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов
	использовать отраслевые стандарты при настройке и обновлении параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения	протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем	собирать и вносить в журнал учета нештатных ситуаций сведения о возникших неполадках и сбоях при проведении предварительных испытаний
	отражать в конфигурации сетевых устройств технологические стандарты организации	международные стандарты локальных вычислительных сетей	возвращать информационно-коммуникационные системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний
	отражать в конфигурации сетевых устройств стандарты безопасности	модели информационно-телекоммуникационной сети "интернет"	
	пользоваться нормативно-технической документацией производителя программного и аппаратного обеспечения	регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе	
	определять точки восстановления данных	устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов	
	оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний	средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы	
	пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий	метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы	

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№ № п/ п	Дополнительны е профессиональ ные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименовани е темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	ПК 5.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Знания: архитектуру и функции систем управления сетями, стандарты систем управления задачи управления: анализ производительности и надежности, управление безопасностью, учет трафика, управление конфигурацией правила эксплуатации технических средств сетевой инфраструктуры методы устранения неисправностей в технических средствах, схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническую и проектную документацию, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных основные понятия информационных систем, жизненный цикл, проблемы обеспечения технологической безопасности информационных систем, требования к архитектуре информационных систем и их компонентам для обеспечения безопасности функционирования, оперативные методы повышения безопасности функционирования программных средств и баз данных средства мониторинга и анализа локальных сетей основные требования к средствам и видам тестирования для определения технологической	Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры, тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии, тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	172	Специалист должен обладать навыками сопровождения, настройки и администрирования системного и сетевого программного обеспечения, эксплуатации и обслуживания серверного и сетевого оборудования, диагностики и мониторинга работоспособности программно-технических средств, обеспечения целостности резервирования информации и информационной безопасности объектов инфраструктуры

		безопасности информационных систем принципы работы сети аналоговой телефонии назначение голосового шлюза, его компоненты и функции основные принципы технологии обеспечения qos для голосового трафика Умения: проектировать локальную сеть выбирать сетевые топологии рассчитывать основные параметры локальной сети применять алгоритмы поиска кратчайшего пути планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов использовать математический аппарат теории графов настраивать стек протоколов tcp/ip и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети Навыки: проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей настраивать протоколы динамической маршрутизации определять влияния приложений на проект сети анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети			
--	--	--	--	--	--

2	ПК 5.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	Знания: общие принципы построения сетей сетевые топологии стандартизацию сетей этапы проектирования сетевой инфраструктуры элементы теории массового обслуживания основные понятия теории графов основные проблемы синтеза графов атак системы топологического анализа защищенности компьютерной сети архитектуру сканера безопасности принципы построения высокоскоростных локальных сетей Умения: выбирать сетевые топологии рассчитывать основные параметры локальной сети применять алгоритмы поиска кратчайшего пути планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов использовать математический аппарат теории графов использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга использовать программно-аппаратные средства технического контроля Навыки: устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть	Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры, тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии, тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	172	
---	---	--	---	-----	--

		выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны настраивать коммутацию в корпоративной сети			
3	ПК 5.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	Знания: требования к компьютерным сетям требования к сетевой безопасности элементы теории массового обслуживания основные понятия теории графов основные проблемы синтеза графов атак системы топологического анализа защищенности компьютерной сети архитектуру сканера безопасности Умения: использовать программно-аппаратные средства технического контроля Навыки: обеспечивать целостность резервирования информации обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика определять влияние приложений на проект сети	Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры, тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии, тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	172	
4	ПК 5.4. Осуществлять устранение	Знания: требования к компьютерным сетям	Тема 1.1. Эксплуатация технических	172	

	нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры	архитектуру протоколов стандартизацию сетей этапы проектирования сетевой инфраструктуры организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование средства тестирования и анализа программно-аппаратные средства технического контроля Умения: читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации использовать программно-аппаратные средства технического контроля использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования Навыки: мониторить производительность сервера и протолировать системные и сетевые события использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть создавать подсети и настраивать обмен данными	средств сетевой инфраструктуры, тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии, тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей		
--	--	---	--	--	--

		выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети			
5	ПК 5.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	Знания: принципы и стандарты оформления технической документации принципы создания и оформления топологии сети Умения: читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования Навыки: оформлять техническую документацию определять влияние приложений на проект сети анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети	Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры, тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии, тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	172	
6	ПК 5.6 Выполнять технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы и обслуживанию информационно-коммуникационной системы	Знания: -лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения -основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; -принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; -стандарты информационного взаимодействия систем; -регламенты проведения профилактических работ на администрируемой	Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры, тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии, тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	172	

		информационно-коммуникационной системе; -требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами; - администрируемой информационно-коммуникационной системы; -конструкции типичных элементов линий передачи; -общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы архитектура аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой информационно-коммуникационной системы принципы установки и настройки программного обеспечения регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно-коммуникационной системе технические характеристики основного оборудования, комплектующих и материалов информационно-коммуникационной системы; типовые варианты взаимозаменяемости принципы организации информационных систем управления ремонтом и обслуживанием типовые сроки проведения профилактического ремонта лицензионные требования по настройке и эксплуатации устанавливаемого программного обеспечения основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем			
--	--	--	--	--	--

		принципы организации, состав и схемы работы операционных систем стандарты информационного взаимодействия систем регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно- коммуникационной системе инструкции по установке администрируемых сетевых устройств инструкции по эксплуатации администрируемых сетевых устройств инструкции по установке администрируемого программного обеспечения инструкции по эксплуатации администрируемого программного обеспечения требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно- коммуникационной системы общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети архитектура аппаратных, программных и программно- аппаратных средств администрируемой сети протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем международные стандарты локальных вычислительных сетей модели информационно- телекоммуникационной сети "интернет" регламенты проведения профилактических работ на администрируемой информационно- коммуникационной системе			
--	--	---	--	--	--

		устройство и принцип работы кабельных и сетевых анализаторов средства глубокого анализа информационно-коммуникационной системы метрики производительности администрируемой информационно-коммуникационной системы Умения: Умения: идентифицировать типичные инциденты регистрировать инцидент в информационной системе управления инцидентами проводить диагностику инцидента согласно инструкции оценивать степень критичности инцидентов при работе задавать базовые параметры, в том числе параметры защиты от несанкционированного доступа к операционным системам устранять возникающие типичные инциденты конфигурировать периферийные устройства применять методы управления сетевыми устройствами применять методы задания базовых параметров и параметров защиты от несанкционированного доступа к операционным системам применять методы статической и динамической конфигурации параметров операционных систем пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий работать с договорной и отчетной документацией на обслуживаемую информационно-коммуникационную систему пользоваться нормативно-технической документацией в			
--	--	---	--	--	--

		области инфокоммуникационных технологий работать с информационной системой управления запасами и ремонтом оформлять заявки на материалы и комплектующие информационно- коммуникационной системы 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 локализовать отказ и инициировать корректирующие действия производить мониторинг администрируемой информационно- коммуникационной системы пользоваться контрольно- измерительными приборами и аппаратурой использовать современные методы контроля производительности информационно- коммуникационной системы анализировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах локализовывать отказ и инициировать корректирующие действия применять программно- аппаратные средства для диагностики отказов и ошибок сетевых устройств применять штатные программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно- коммуникационной системы			
--	--	--	--	--	--

		применять внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры информационно-коммуникационной системы работать с серверами архивирования и средствами управления операционных систем пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий выполнять плановое архивирование программного обеспечения пользовательских устройств согласно графику использовать отраслевые стандарты при настройке и обновлении параметров администрируемых сетевых устройств и программного обеспечения отражать в конфигурации сетевых устройств технологические стандарты организации отражать в конфигурации сетевых устройств стандарты безопасности пользоваться нормативно-технической документацией производителя программного и аппаратного обеспечения определять точки восстановления данных оценивать риски перерывов в предоставлении сервисов при проведении испытаний пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий. Навыки: обнаруживать и регистрировать типичные инциденты исследовать, диагностировать и устранять типичные инциденты			
--	--	--	--	--	--

		устанавливать и проверять функционирование периферийных устройств, программного обеспечения периферийных устройств согласно инструкции устанавливать и подключать сетевые устройства (концентраторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, модемы, мультиплексоры, конвертеры, коммутаторы) согласно инструкции проверять работоспособность администрируемых сетевых устройств согласно инструкции контролировать остатки запасных частей и оборудования под замену контролировать соблюдение графика профилактического обслуживания оборудования вносить данные о проведенных работах и о использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом выявлять и определять сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем, устранять последствия сбоев регистрировать сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах обнаруживать и определять причины возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения определять и выполнять действия по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения локализовать отказы в сетевых устройствах и операционных системах контролировать ежедневные отчеты от систем мониторинга контролировать системы сбора и передачи учетной информации			
--	--	---	--	--	--

		проводить работы по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем проводить работы по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в их работе составлять отчеты об использовании сетевых ресурсов и операционных систем восстанавливать параметры по умолчанию и при помощи серверов архивирования согласно документации операционных систем восстанавливать параметры восстановления параметров при помощи средств управления специализированных операционных систем сетевого оборудования сопровождать серверы архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы мониторить проведенное планирование архивирования пользовательских устройств мониторить доступность обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, выпущенных производителем проверять работоспособность полученных обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы выполнять резервное копирование программного обеспечения информационно-коммуникационной системы перед установкой обновления согласно инструкции выполнять обновление программного обеспечения технических средств согласно инструкции определять границы потенциального домена возникновения сбоя			
--	--	--	--	--	--

		выполнять резервное копирование программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя составлять и выполнять предварительные испытания графика предварительных испытаний оповещать пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов собирать и вносить в журнал учета нештатных ситуаций сведения о возникших неполадках и сбоях при проведении предварительных испытаний возвращать информационно-коммуникационные системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний			
--	--	--	--	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе	442	94
<i>Теоретические занятия</i>	68	-
<i>Лабораторно-практические занятия</i>	94	94
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	10	-
Практика, в т.ч.:	252	252
учебная	144	144
производственная	108	108
Промежуточная аттестация, в том числе: МДК 05.01 в форме экзамена МДК 05.02 в форме экзамена УП 05 ПП 05 ПМ 05 (в случае экзамена ПМ)	28	28
Всего	452	346

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия, в том числе:	Теоретические занятия	Лабораторные и практические	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ОК 04-06 ПК 5.1- 5.6	Раздел 1. Эксплуатация и модернизация сетевой инфраструктуры	70	30	70	66	36	30	-	4		
	Раздел 2. Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры	102	64	102	96	32	64	-	6		
	Учебная практика	144	144							144	
	Производственная практика	108	108								108
	Промежуточная аттестация	28									
	Всего:	452	346	172	162	68	94	-	10	144	108

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Эксплуатация и модернизация сетевой инфраструктуры		80/30	
МДК. 05.01. Эксплуатация и модернизация сетевой инфраструктуры		70/30	
Тема 1.1. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры	Содержание	42/16	ОК 04-06 ПК 5.1-5.6
	1. Физические аспекты эксплуатации. Физическое вмешательство в инфраструктуру сети.	2/0	
	2. Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	2/0	
	3. Полоса пропускания, паразитная нагрузка.		
	4. Расширяемость сети. Масштабируемость сети. Добавление отдельных элементов сети (пользователей, компьютеров, приложений, служб).	2/0	
	5. Нарастивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	2/0	
	6. Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.		
	7. Техническая и проектная документация. Паспорт технических устройств.	2/0	
	8. Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.		
	9. Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	2/0	
	10. Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	2/0	
	11. Проведение регулярного резервирования. Обслуживание физических компонентов; контроль состояния аппаратного обеспечения; организация удаленного оповещения о неполадках.	2/0	
	12. Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	2/0	
	13. Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	2/0	

	14. Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	2/0	
	15. Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем. Сетевые мониторы, приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	2/0	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	16/16	
	1. Оконцовка кабеля витая пара	2/2	
	2. Заделка кабеля витая пара в розетку		
	3. Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену		
	4. Тестирование кабеля		
	5. Поддержка пользователей сети.	2/2	
	6. Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры, компьютеры, серверы)	2/2	
	7. Выполнение действий по устранению неисправностей	2/2	
	8. Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.		
	9. Оформление технической документации, правила оформления документов	2/2	
	10. Протокол управления SNMP	2/2	
	11. Основные характеристики протокола SNMP		
	12. Набор услуг (PDU) протокола SNMP		
	13. Формат сообщений SNMP		
	14. Задачи управления: анализ производительности сети	2/2	
	15. Задачи управления: анализ надежности сети		
	16. Управление безопасностью в сети.	2/2	
	17. Учет трафика в сети		
	18. Средства мониторинга компьютерных сетей		
	19. Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/0	
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	2/0	
Тема 1.2. Эксплуатация систем IP-телефонии	Содержание	28/14	
	1. Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации. Функциональные компоненты H.323. Установка и поддержка соединения H.323. Соединения без и с использованием GateKeeper. Соединения с использованием нескольких	2/0	ОК 04-06 ПК 5.1-5.6

GateKeeper. Многопользовательские конференции. Обеспечение отказоустойчивости.		
2. Настройка SIP. Описание и общие рекомендации. Технология SIP и связанные с ней стандарты. Функциональные компоненты SIP. Сообщения SIP. Адресация SIP. Модель установления соединения. Планирование отказоустойчивости.	2/0	
3. Установка и инсталляция программного коммутатора. Монтажные процедуры. Процедуры инсталляции. Управление аппаратными средствами и портами. Протоколы управления MGCP, H.248. Создание аналоговых абонентов. Внутривыделенная маршрутизация.	2/0	
4. Управление программным коммутатором. Маршрутизация. Группы соединительных линий. Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM). Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты. Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги.	2/0	
5. Организация эксплуатации систем IP-телефонии. Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.	2/0	
6. Восстановление работы сети после аварии. Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети, техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных;	2/0	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	14/14	
1. Настройка аппаратных IP-телефонов	2/2	
2. Настройка программных IP-телефонов, факсов		
3. Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии		
4. Настройка шлюза		
5. Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	2/2	
6. Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе		
7. Настройка групп в голосовом маршрутизаторе		
8. Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе		
9. Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе		
10. Настройка программно-аппаратной IP-АТС	2/2	
11. Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)		
12. Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания		

	13.Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам	2/2	
	14.Мониторинг вызовов в программном коммутаторе		
	15.Создание резервных копий баз данных	6/6	
	16.Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии. Консультация		
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2/0	
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	2/0	
Раздел 2. Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры		102/64	
МДК.05.02. Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры		102/64	
Тема 2.1. Безопасность компьютерных сетей	Содержание	102/64	ОК 04-06 ПК 5.1-5.6
	1 Фундаментальные принципы безопасной сети Современные угрозы сетевой безопасности. Вирусы, черви и троянские кони. Методы атак.	4/0	
	2 Безопасность Сетевых устройств OSI Безопасный доступ к устройствам. Назначение административных ролей. Мониторинг и управление устройствами. Использование функция автоматизированной настройки безопасности.	4/0	
	3 Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA. Локальная AAA аутентификация. Server-based AAA	4/0	
	4 Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра. Контекстный контроль доступа (CBAC). Политики брандмауэра основанные на зонах.	4/0	
	5 Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии. IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	4/0	
	6 Безопасность локальной сети Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров. Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2). Конфигурация безопасности второго уровня. Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	4/0	
	7 Криптографические системы Криптографические сервисы. Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность. Криптография открытых ключей.	2/0	
	8 Реализация технологий VPN	2/0	

VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI. Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CCP. Реализация Remote-access VPN		
9 Управление безопасной сетью Принципы безопасности сетевого дизайна. Безопасная архитектура. Управление процессами и безопасность. Тестирование сети на уязвимости. Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций. Жизненный цикл сети и планирование. Разработка регламентов компании и политик безопасности.	2/0	
10 Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA. Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM. Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	2/0	
В том числе практических занятий и лабораторных работ	64/64	
1. Социальная инженерия	4/4	
2. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	2/2	
3. Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	4/4	
4. Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	4/4	
5. Настройка политики безопасности брандмауэров	4/4	
6. Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	4/4	
7. Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	4/4	
8. Исследование методов шифрования	4/4	
9. Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	4/4	
10. Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	4/4	
11. Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	4/4	
12. Настройка Site-to-SiteVPN с одной стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM	4/4	
13. Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	4/4	
14. Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	4/4	
15. Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности. Консультация	10/10	
В том числе самостоятельная работа обучающегося	6/0	

1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы. 2. Конспектирование текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, учебно-исследовательская работа при самом широком использовании Интернета и других IT-технологий. 3. Проектные формы работы, подготовка сообщений к выступлению на семинарах и конференциях; подготовка рефератов, докладов. 4. Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчётов и подготовка к их защите.		
Учебная практика 1. Настройка прав доступа. 2. Оформление технической документации, правила оформления документов. 3. Настройка аппаратного и программного обеспечения сети. 4. Настройка сетевой карты, имя компьютера, рабочая группа, введение компьютера в domain. 5. Программная диагностика неисправностей. 6. Аппаратная диагностика неисправностей. 7. Поиск неисправностей технических средств. 8. Выполнение действий по устранению неисправностей. 9. Использование активного, пассивного оборудования сети. 10. Устранение паразитирующей нагрузки в сети. 11. Построение физической карты локальной сети.	144/144	
Производственная практика 1. Обслуживание объектов сетевой инфраструктуры. 2. Администрирование объектов сетевой инфраструктуры. 3. Восстановление работоспособности объектов сетевой инфраструктуры. 4. Резервное копирование и восстановление информации. 5. Настройка аппаратного и программного обеспечения.	108/108	
Промежуточная аттестация	28/0	
Всего	452/346	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Зона 2 Выполнение работ по эксплуатации структурированных кабельных сетей и волоконно-оптических линий связи, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Назаров А.В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник/ А.В.Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. – М.: ИНФРА-М, 2017. - (Среднее профессиональное образование). – Текст непосредственный
2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Безопасность компьютерных сетей. – М.: Горячая линия-Телеком, 2018. – 644 с. Текст: непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	проектирует архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей использует специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей настраивает протоколы динамической маршрутизации определяет влияния приложений на проект сети анализирует, проектирует и настраивает схемы потоков трафика в компьютерной сети	Контрольные работы, зачеты, экзамены. Интерпретация результатов выполнения практических и лабораторных заданий, оценка решения ситуационных задач, оценка тестового контроля.
ПК 5.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	устанавливает и настраивает сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей выбирает технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры создает и настраивает одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть выполняет поиск и устранение проблем в компьютерных сетях отслеживает пакеты в сети и настраивает программно-аппаратные межсетевые экраны	

	настраивает коммутацию в корпоративной сети	
ПК 5.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	обеспечивает целостность резервирования информации обеспечивает безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях; Создает и настраивает одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть; Выполняет поиск и устранение проблем в компьютерных сетях; Отслеживает пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны фильтрует, контролирует и обеспечивает безопасность сетевого трафика; Определяет влияние приложений на проект сети	
ПК 5.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры	Осуществляет мониторинг производительность сервера и протоколирует системные и сетевые события; Использует специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей; Создает и настраивает одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть; создает подсети и настраивать обмен данными; Выполняет поиск и устранение проблем в компьютерных сетях; Анализирует схемы потоков трафика в компьютерной сети; Оценивает качество и соответствие требованиям проекта сети.	
ПК 5.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	Оформляет техническую документацию; Определяет влияние приложений на проект сети; Анализирует схемы потоков трафика в компьютерной сети; Оценивает качество и соответствие требованиям проекта сети	
ПК 5.6. Выполнять технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы и обслуживанию информационно-	обнаруживает и регистрирует типичные инциденты исследует, диагностирует и устраняет типичные инциденты устанавливает и проверяет функционирование периферийных устройств, программного обеспечения периферийных устройств согласно инструкции	

коммуникационной системы	устанавливает и подключает сетевые устройства (концентраторы, мосты, маршрутизаторы, шлюзы, модемы, мультиплексоры, конвертеры, коммутаторы) согласно инструкции проверяет работоспособность администрируемых сетевых устройств согласно инструкции контролирует остатки запасных частей и оборудования под замену контролирует соблюдение графика профилактического обслуживания оборудования вносит данные о проведенных работах и о использованных запасных частях в информационную систему управления запасами и ремонтом выявляет и определяет сбои и отказы сетевых устройств и операционных систем, устраняет последствия сбоев регистрирует сообщения об ошибках в сетевых устройствах и операционных системах обнаруживает и определяет причины возникновения критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения определяет и выполняет действия по устранению критических инцидентов при работе прикладного программного обеспечения локализирует отказы в сетевых устройствах и операционных системах контролирует ежедневные отчеты от систем мониторинга контролирует системы сбора и передачи учетной информации проводит работы по исправлению ошибок конфигурации сетевых устройств и операционных систем проводит работы по замене сетевых устройств или их компонентов для устранения ошибок в их работе составляет отчеты об использовании сетевых ресурсов и операционных систем восстанавливает параметры по умолчанию и при помощи серверов архивирования согласно документации операционных систем восстанавливает параметры восстановления параметров при помощи средств управления	
--------------------------	---	--

	специализированных операционных систем сетевого оборудования сопровождает серверы архивирования программного обеспечения информационно-коммуникационной системы мониторит проведенное планирование архивирования пользовательских устройств мониторит доступность обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы, выпущенных производителем проверяет работоспособность полученных обновлений программного обеспечения информационно-коммуникационной системы выполняет резервное копирование программного обеспечения информационно-коммуникационной системы перед установкой обновления согласно инструкции выполняет обновление программного обеспечения технических средств согласно инструкции определяет границы потенциального домена возникновения сбоя выполняет резервное копирование программного обеспечения технических средств, попадающих в область потенциального домена возникновения сбоя составляет и выполняет предварительные испытания графика предварительных испытаний оповещает пользователей о возможных перерывах в предоставлении сервисов собирает и вносит в журнал учета нештатных ситуаций сведения о возникших неполадках и сбоях при проведении предварительных испытаний возвращает информационно-коммуникационные системы к первоначальному состоянию после окончания предварительных испытаний	
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Организовывает работу коллектива и команды; Взаимодействует с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке; Проявляет толерантность в рабочем коллективе	
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	Проявляет гражданско-патриотическую позицию; Демонстрирует осознанное поведение; Описывает значимость своей специальности; Применяет стандарты антикоррупционного поведения	

Приложение 1.6
к ОПОП-П по профессии/специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМв.06ц* РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1.1. 121

1.2. 121

1.3. 123

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Трудоемкость освоения модуля

2.2. Структура профессионального модуля

2.3. Содержание профессионального модуля

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Материально-техническое обеспечение

3.2. Учебно-методическое обеспечение

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМв.06ц* РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ РЕШЕНИЙ»

код и наименование модуля

1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «разработка программных решений».

Профессиональный модуль включен в вариативную часть образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения цифрового модуля обучающийся должен освоить дополнительный вид деятельности «Разработка программных решений» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; оценивать практическую значимость результатов поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	-

ПК 6.1	использовать системный анализ и различные методологии проектирования; использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы; разрабатывать документацию на программные средства	методы системного анализа и методологии проектирования; технологии построения и оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования; способы оптимизации и приемы рефакторинга; требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы	проектировать диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности; проектировать графический интерфейс механизма взаимодействия приложения с пользователем; проектировать средства безопасности и контроля; проводить тестирование и отладку приложения; использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта
ПК 6.2	использовать методы моделирования для построения архитектуры многоуровневого приложения; использовать технологии для разработки серверной части приложений; использовать средства разработки программного обеспечения и среды для создания клиентской части приложения; использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными; строить приложения со сложной логикой переходов; использовать системы контроля версий; определять и интегрировать соответствующие библиотеки и	принципы построения интерфейсов и структур данных; основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования	использовать унифицированный язык моделирования UML, преимущества программной платформы MVC, фреймворков, шаблонов проектирования; создавать схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных; разрабатывать клиент-серверные приложения; управлять версионностью разработанного программного решения

	фреймворки в программное решение		
--	----------------------------------	--	--

1.3. Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
ПК 6.1	Анализировать и проектировать программные решения	Знания: -методы системного анализа и методологии проектирования; -технологии построения и оптимизации архитектуры системы с учетом модульности и повторного использования; -способы оптимизации и приемы рефакторинга; -требования охраны труда при работе с аппаратными, программно-аппаратными и программными средствами администрируемой информационно-коммуникационной системы Умения: -использовать системный анализ и различные методологии проектирования; -использовать системы управления базами данных для построения, хранения и управления данными для требуемой системы; -разрабатывать документацию на программные средства Навыки: -проектировать диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы состояний, диаграммы деятельности; -проектировать графический интерфейс механизма взаимодействия приложения с пользователем; -проектировать средства безопасности и контроля; -проводить тестирование и отладку приложения; -использовать инструментальные средства	Тема 1.1 Системный анализ и проектирование Тема 1.2 Разработка базы данных Тема 1.3 Разработка программного обеспечения Тема 2.1 Технологии работы с данными Тема 2.2 Тестирование взаимодействия с данными Тема 2.3 Стандарты разработки программного обеспечения	124	Разработка программных решений является одной из базовых ИТ-компетенций, развивающих умение программировать, обрабатывать данные и представлять их в виде, позволяющем быстро принимать эффективные решения в различных ситуациях

		на этапе тестирования программного продукта			
ПК 6.2	Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры	Знания: -принципы построения интерфейсов и структур данных; -основные принципы отладки и тестирования программных продуктов; -основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования Умения: -использовать методы моделирования для построения архитектуры многоуровневого приложения; -использовать технологии для разработки серверной части приложений; -использовать средства разработки программного обеспечения и среды для создания клиентской части приложения; -использовать технологии для работы с различными протоколами обмена данными; -строить приложения со сложной логикой переходов; -использовать системы контроля версий; -определять и интегрировать соответствующие библиотеки и фреймворки в программное решение Навыки: -использовать унифицированный язык моделирования UML, преимущества программной платформы MVC, фреймворков, шаблонов проектирования; -создавать схемы реляционной или объектной базы данных и диаграмм потоков данных; -разрабатывать клиент-серверные приложения; -управлять версионностью разработанного программного решения	Тема 1.2 Разработка базы данных Тема 1.3 Разработка программного обеспечения Тема 2.1 Технологии работы с данными Тема 2.2 Тестирование взаимодействия с данными Тема 2.3 Стандарты разработки программного обеспечения	124	

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практической подготовки
Учебные занятия, в том числе:	118	98
<i>Теоретические занятия</i>	20	-
<i>Лабораторные и практические занятия</i>	98	98
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	6	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация, в том числе: <i>МДК 06.01 в форме экзамена</i> <i>МДК 06.02 в форме экзамена</i> <i>УП 06</i> <i>ПП 06</i> <i>ПМв. 06ц*</i>	36	-
Всего	268	206

2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия, в том числе:	<i>Теоретические занятия</i>	<i>Лабораторные и практические занятия</i>	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6			7	8	9	10
ОК 02, ПК 6.1, ПК 6.2	Раздел 1. Проектирование и разработка программного продукта	124	98	124	118	20	98	-	6		
	Учебная практика	72	72							72	
	Производственная практика	36	36								36
	Промежуточная аттестация	36									
	Всего:	268	206	124	118	20	98	-	6	72	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Проектирование и разработка программного продукта		124/98	
МДК 06.01 Технология разработки программных модулей в промышленном программировании		74/58	
Тема 1.1 Системный анализ и проектирование	Содержание	20	ПК 6.1 ОК 02
	1. Проектирование требований. Определение функциональных требований к информационной системе на основе анализа. Создание спецификаций к прецедентам.	4	
	2. Проектирование UML-диаграмм, ERD диаграммы. Особенности построения диаграмм деятельности (Activity), последовательностей (Sequence) и диаграммы состояний (State Machine). Разработка диаграммы вариантов использования (UseCase). Проектирование ERD диаграммы. Анализ описания предметной области, исходных файлов данных, проектирование на их основе диаграммы сущность-связь. Создание словаря данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1. Определение требований к информационной системе	4	
	Практическая работа №2. Разработка диаграммы вариантов использования	6	
	Практическая работа №3. Создание спецификаций к прецедентам	4	
Тема 1.2 Разработка базы данных	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 02
	Создание ERD диаграммы и словаря данных		
	Содержание	28	
	1. Разработка базы данных. Реализация базы данных в выбранной СУБД: создание таблиц. Особенности реализации ссылочных и проверочных ограничений. Определение общих ограничений. Определение ограничений для создания связей между таблицами. Создание диаграммы базы данных	4	

	2. Реализация серверной бизнес-логики приложения. Представления, функции, хранимые процедуры, триггеры. 3. Импорт данных. Подготовка данных к импорту. Работа с данными различных форматов. Импорт и экспорт данных в базу данных.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №4. Создание базы данных средствами MS SQL SERVER	6	
	Практическая работа №5. Разработка ограничений	4	
	Практическая работа №6. Создание представлений, хранимых процедур	4	
	Практическая работа №7. Создание триггеров	4	
	Практическая работа №8. Подготовка данных к импорту	4	
	Консультация №1 Импорт, экспорт данных в базу данных	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся		
Тема 1.3 Разработка программного обеспечения	Содержание	26	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 02
	1. Интерактивные настольные приложения. Windows Presentation Foundation (WPF) для создания интерактивных настольных приложений. Размещение элементов внутри контейнера. Процесс компоновки. Контейнер Grid.	4	
	2. Элементы управления проекта WPF. Элементы компоновки StackPanel, DockPanel, WrapPanel. Элементы управления содержимым. Виды кнопок. Текстовые элементы.		
	3. Инструменты WPF для создания графического интерфейса. Связанные элементы. Формирование удобного меню приложения. Технологии визуализации. Графики, диаграммы.		
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №9. Создание каркаса приложения для работы с данными	4	
	Практическая работа №10. Использование элементов управления в приложении WPF	4	
	Практическая работа №11. Создание приложения с использованием списков, меню	4	
	Практическая работа №12. Использование DataGrid и ListWiev с привязкой к базе данных	6	

	Консультация №2. Разработка приложения с использованием конвертеров	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Создание и использование стилей в приложении.	2	
МДК 06.02 Разработка модуля доступа к данным		50/40	
Тема 2.1 Технологии работы с данными	Содержание	34	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 02
	1. Настольные приложения для работы с базой данных. Создание настольного приложения, различных окон, таблиц, форм для заполнения, чтение и запись в базу данных.	4	
	2. Алгоритмы предметной области. Разработка и реализация сложных алгоритмов основных функций предметной области с графическим отображением результатов работы алгоритма.		
	3. Технология Entity Framework для программных решений. Использование различных способов доступа к данным. Компоненты для доступа к данным.		
	4. Технологии работы с данными в клиентском приложении. Поиск, фильтрация, сортировка данных.		
	5. Технологии визуализации. Графики, диаграммы. Построение и экспорт отчетов.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №1. Создание каркаса приложения для работы с данными	2	
	Практическая работа №2. Реализация алгоритмов бизнес-логики приложения	4	
	Практическая работа №3. Организация доступа к данным	2	
	Практическая работа №4. Манипулирование данными в клиентском приложении	2	
	Практическая работа №5. Многооконный интерфейс клиентского приложения	4	
Практическая работа №6. Реализация поиска информации в клиентском приложении	2		
Практическая работа №7. Реализация фильтрации данных в клиентском приложении	2		
Практическая работа №8. Реализация отображения данных в виде графиков и диаграмм	2		

	Практическая работа №9. Создание отчетов	2	
	Практическая работа №10. Экспорт отчетов	2	
	Практическая работа №11. Реализация запросов к API-серверу на получение данных	4	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	2	
	Получение данных и изображений с API сервиса		
Тема 2.2 Тестирование взаимодействия с данными	Содержание	10	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 02
	1. Тестирование. Разработка тест-кейсов, модульное тестирование.	2	
	2. Реализация интеграционного тестирования. Тестирование программного решения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	Практическая работа №12. Разработка тест-кейсов	2	
	Практическая работа №13. Разработка модульных тестов	4	
	Консультация №1. Интеграционное тестирование программного решения	2	
Тема 2.3 Стандарты разработки программного обеспечения	Содержание	6	ПК 6.1, ПК 6.2 ОК 02
	1. Стандарты разработки. Обратная связь системы с пользователем. Обработка ошибок. Стилль кода. Организация файловой структуры проекта. Культура кодирования. Выгрузка результатов в систему контроля версий. Стандарты технической документации.	2	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	Практическая работа №14. Создание технической документации.	4	
Учебная практика Виды работ: 1. Проектирование программного обеспечения: 1.1 Разработка технического задания 1.2. Проектирование структуры программного обеспечения 1.3. Разработка UML-диаграмм 1.4. Работа с CASE-системами 2. Разработка алгоритмов и спецификаций программных модулей 3. Разработка программных модулей (в том числе приложений баз данных): 3.1 Разработка серверной части базы данных в инструментальной оболочке. 3.2 Разработка клиентской части базы данных в инструментальной оболочке 3.3 Построение запросов разных типов к базе данных на языке SQL. 3.4 Создание хранимых процедур в базах данных.		72	

3.5 Создание триггеров в базах данных. 3.6 Внесение изменений в базу данных с контролем целостности данных 4. Тестирование программных модулей: 4.1 Разработка тестовых наборов и тестовых сценариев 4.2 Разработка протоколов тестирования 4.3 Проведение тестирования и заполнение протокола тестирования		
Производственная практика Виды работ: 1. Проектирование UML-диаграмм, ERD диаграммы, создание ERD диаграммы и словаря данных. 2. Разработка базы данных в выбранной СУБД, создание диаграммы базы данных. 3. Импорт и экспорт данных в базу данных. 4. Создание базы данных средствами MS SQL SERVER. 5. Создания интерактивных настольных приложений с использованием Windows Presentation Foundation (WPF). 6. Использование инструментов WPF для создания графического интерфейса. 7. Разработка и реализация сложных алгоритмов основных функций предметной области с графическим отображением результатов работы алгоритма. 8. Тестирование программного решения. 9. Организация файловой структуры проекта, учитывая стиль кода и стандарты разработки, культура кодирования	36	
Промежуточная аттестация	36	
Всего	268/206	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет(ы) Для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Мастерская(ие) и зоны по видам работ Зона 2 Выполнение работ по эксплуатации структурированных кабельных сетей и волоконно-оптических линий связи, оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Оснащенные базы практики (мастерские/зоны по видам работ), оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Безопасность компьютерных сетей. – М.: Горячая линия-Телеком, 2018. – 644 с. Текст: непосредственный

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоения компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1	Оценка «отлично» - функциональные требования к информационной системе проанализированы, верно составлены диаграммы UML отдельных программных компонент с использованием унифицированного языка моделирования UML, создана ERD диаграмма с применением case-средств, разработан словарь данных в соответствии с ERD диаграммой. Оценка «хорошо» - диаграммы и словарь разработаны, в целом соответствуют техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - диаграммы и словарь составлены частично и соответствуют заданию с незначительными отклонениями.	Защита портфолио по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики
ПК 6.2	Оценка «отлично» - программное решение разработано в клиент-серверной архитектуре в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и полностью соответствует техническому заданию, соблюдены и пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «хорошо» - программное решение разработано в клиент-серверной архитектуре в среде разработки методами объектно- ориентированного/ структурного программирования и практически соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями, пояснены основные этапы разработки; документация на модуль оформлена и соответствует стандартам. Оценка «удовлетворительно» - программное решение разработано в клиент-серверной архитектуре	Защита портфолио по лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики

	частично, в среде разработки методами объектно-ориентированного/ структурного программирования и соответствует техническому заданию с незначительными отклонениями; документация на модуль оформлена без существенных отклонений от стандартов.	
ОК. 02	определяет задачи поиска информации; определяет необходимые источники информации; планирует процесс поиска; структурирует получаемую информацию; выделяет наиболее значимое в перечне информации; оценивает практическую значимость результатов поиска; оформляет результаты поиска.	кейс, оценка результатов выполнения прикладных задач; оценка результатов выполнения практических занятий; оценка результатов выполнения индивидуальных заданий

Приложение 3
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,
включая программное обеспечение

1. Материально-техническое оснащение

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол учительский	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*
2.	Стул учительский	Мебель	Основное	офисный стул на крестовине, глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, минимальная высота - 78 см, максимальная высота - 91 см	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*
3.	Столы учебные по числу учащихся	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*
4.	Стул по числу учащихся	Мебель	Основное	Стул «Форма» глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				спинки - 42 см, высота - 80 см	
5.	Ученический ноутбук с компьютерной мышкой (комплект 15 шт.)	Оборудование	Основное	8 гб оперативной памяти, 1 Тб HDD, 128 гб SSD	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*
6.	Ноутбук педагога с компьютерной мышкой	Оборудование	Основное	HP RMN HSN – 121C HP. HQ-TRE.71025	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*
7.	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копировальный аппарат)	Оборудование	Основное	Формат печати - А4, Тип печати - Лазерный, Цветность печати - Монохромный, Производительность в минуту - 40 страниц, Поддержка разрешений 300, 600, 1 200 точек на дюйм Память - 512 Мбайт, Вместимость универсального податчика - 100 листов, Двусторонняя печать Выходной лоток - 150 листов, Устройство автоматической подачи оригиналов - 50 листов, Процессор - 800 МГц, Макс: размер оригинала	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				- A4, Макс. размер сканируемого оригинала - A4, TWAIN-сканирование (USB и сетевое) , WIA-сканирование (USB и сетевое) - Наличие Скорость сканирования черно-белых листов - 40, Интерфейсы - USB 2.0, USB Host, Fast Ethernet 10/100Base-TX, Слот для карты памяти	
8.	Презентационная техника (интерактивная панель на подставке)	ТС	Основное	Leopad interactiv модель LP75.RE1 Интерактивная панель с диагональю 75", разрешением 3840x2160, яркостью 350 кд/м2 и поддержкой до 20 касаний.	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*
9.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Специализированное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, комплект аудио и видеоматериалов к	СГ.01, ОП.09, ОПв.15*, ОПв.16*, ОПв.17*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				учебным занятиям, электронные презентации к уроками т.д.	

Кабинет «Иностранного языка»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол учительский	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	СГ.02
2.	Стул учительский	Мебель	Основное	офисный стул на крестовине, глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, минимальная высота - 78 см, максимальная высота - 91 см	СГ.02
3.	Столы учебные по числу учащихся	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	СГ.02
4.	Стул по числу учащихся	Мебель	Основное	глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, высота - 80 см	СГ.02
5.	Ноутбук педагога с компьютерной мышкой	Оборудование	Основное	Lenovo Ideapad Gaming L340-15IRH 8 гб	СГ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				оперативной памяти, 1 Тб HDD, 128 гб SSD, ОС MS-Windows 10 64 bits	
6.	Многофункциональное устройство (принтер, сканер, копировальный аппарат)	Оборудование	Основное	Формат печати - А4, Тип печати - Лазерный, Цветность печати - Монохромный, Производительность в минуту - 40 страниц, Поддержка разрешений 300, 600, 1 200 точек на дюйм Память - 512 Мбайт, Вместимость универсального податчика - 100 листов, Двусторонняя печать Выходной лоток - 150 листов, Устройство автоматической подачи оригиналов - 50 листов, Процессор - 800 МГц, Макс: размер оригинала - А4, Макс. размер сканируемого оригинала - А4, TWAIN- сканирование (USB и сетевое) , WIA-	СГ.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				сканирование (USB и сетевое) - Наличие Скорость сканирования черно-белых листов - 40, Интерфейсы - USB 2.0, USB Host, Fast Ethernet 10/100Base-TX, Слот для карты памяти	
7.	Презентационная техника (ЖК панель на стойке)	ТС	Основное	LG NanoCell 49" 49LT340C0ZB Серия LT340C0ZB яркость 400 кд/м², FHD	СГ.02
8.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Специализированное	дидактические материалы, контрольно- оценочные средства, наглядные материалы, комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям, электронные презентации к уроками т.д.	СГ.02

Кабинет «Математических дисциплин»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стол учительский	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	ОП.10, ОП.11, ОП.01, ОП.02, ОП.03, СГ.05
2.	Стул учительский	Мебель	Основное	глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, высота - 80 см	ОП.10, ОП.11, ОП.01, ОП.02, ОП.03, СГ.05
3.	Столы учебные по числу учащихся	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	ОП.10, ОП.11, ОП.01, ОП.02, ОП.03, СГ.05
4.	Стул по числу учащихся	Мебель	Основное	глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, высота - 80 см	ОП.10, ОП.11, ОП.01, ОП.02, ОП.03, СГ.05
5.	Персональный компьютерной с проводной мышкой	Оборудование	Основное	4 гб оперативной памяти, 500 Гб HDD	ОП.10, ОП.11, ОП.01, ОП.02, ОП.03, СГ.05
6.	Доска меловая, маркерная, магнитная	Оборудование	Основное	доска меловая маркерная магнитная трехэлементная 100 300см	ОП.10, ОП.11, ОП.01, ОП.02, ОП.03, СГ.05
7.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Специализированное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, комплект аудио и видеоматериалов к	ОП.10, ОП.11, ОП.01, ОП.02, ОП.03, СГ.05

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				учебным занятиям, электронные презентации к уроками т.д.	

Кабинет «Для организации самостоятельной воспитательной работы», «Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Столы учебные по числу учащихся	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.13, ОПв14ц, ОПв.15*, МДК.01.01, МДК.01.03, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02
2.	Стул по числу учащихся	Мебель	Основное	глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				спинки - 42 см, высота - 80 см	ОП.07, ОП.13, ОПв14ц, ОПв.15*, МДК.01.01, МДК.01.03, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02
3.	Шкафы книжные	Мебель	Основное	Глубина 45, ширина 80, высота 215	
4.	Стеллажи книжные	Мебель	Основное	Глубина 45, ширина 80, высота 215	
5.	Персональный компьютер с мышкой	Оборудование	Основное	Intel Core i5 8265U 8 Гб, 256 Гб SSD, Intel UHD Graphics 620, Bluetooth, 15.6" (39.6 см) IPS, WIFI, LAN 10/100/1000	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.13, ОПв14ц, ОПв.15*, МДК.01.01, МДК.01.03, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02
6.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Основное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям, электронные презентации к уроками т.д.	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.13, ОПв14ц, ОПв.15*, МДК.01.01, МДК.01.03, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02

1.2. Оснащение мастерских и зон по видам работ

Зона по видам работ «Выполнение работ по установке, настройке, выявлению и исправлению неисправностей сетевой инфраструктуры»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стул офисный на металлическом каркасе	Мебель	Основное	Каркас: Металлический тип: на ножках Максимальная нагрузка: не менее 100 кг	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
2.	Стол офисный	Мебель	Основное	750x1200x800 мм	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
3.	Стол компьютерный	Мебель	Основное	Размеры 750x1200x800 мм	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
4.	Стул подъемно-поворотный офисный	Мебель	Основное	Установка:на колесиках Регулировка высоты сиденья:есть	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
5.	Офисная тумба	Мебель	Основное	Размер 800х400х720 мм с замком	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
6.	IP видеокамера	Оборудование	Основное	HD-формат:Full HD 1080p Исполнение:Внутренняя Максимальный угол обзора по вертикали, градус:≥ 54 Максимальный угол обзора по горизонтали, градус:≥ 94 Ночная съемка:Да Поддержка PoE:Да Поддержка сетевого протокола:RTSP, HTTP Потребляемая мощность:≥ 7 Ватт Размер матрицы, дюйм:> 1/3.9 и ≤ 1/3 Светочувствительность:≥ 0 и < 1 Люкс Тип камеры:Цифровая Число мегапикселей матрицы:≥ 4 и < 8	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
7.	Коммутатор	Оборудование	Основное	Возможность установки в стойку:есть Количество LAN портов:24 Скорость передачи данных LAN портов:1 Гбит/с	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03),

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество uplink-портов:4 Тип uplink портов:SFP Максимальная скорость uplink-портов:10 Гбит/с Поддержка POE out:есть Кол-во портов POE out:24 POE-бюджет:370 Вт Управляемый:есть Тип управления:уровень 2	ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
8.	Шкаф коммутационный	Оборудование	Специализированное	Тип: Напольный Высота: 12U Передняя дверь: Наличие Задняя дверь: Наличие Боковые панели: Наличие	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
9.	Сервер виртуализации	Оборудование	Специализированное	Кол-во процессоров:2 Частота процессоров: Не менее 2.00 GHz Кол-во ядер: Не менее 10 Оперативная память: не менее: 1024 GB Блоки питания: не менее 2 Мощность блока питания: не менее 700 W	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01),

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Количество накопителей: не менее 10 шт Емкость 1 накопителя: не менее 2ТВ Сетевая карта: 4x1 Гбит/с, RJ-45; 4 ports 10Gb/s SFP+	ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
10.	Сервер хранения данных	Оборудование	Специализированное	Форм-фактор 2U rackmount Кол-во поддерживаемых дисков 3.5" : Не менее 12 Кол-во поддерживаемых дисков 2.5": Не менее 24 Блоки питания: не менее 2 Общий объем всех дисков: не менее 48 ТБ Сетевая карта: 4x1 Гбит/с, RJ-45; 4 ports 10Gb/s SFP+	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
11.	Сервер-шлюз	Оборудование	Специализированное	Процессор: не менее 12 ядер, 24 потоков Оперативная память: не менее 64 ГБ Количество накопителей: не менее 2 шт Емкость 1 накопителя: не менее 500ГБ Тип накопителей: nvme Сетевая карта: 4x1 Гбит/с, RJ-45 Блоки питания: не менее 2	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Мощность блока питания: не менее 400W	
12.	Коммутатор	Оборудование	Специализированное	Количество LAN портов SFP+ 10G: Не менее 24 Управляемый (Layer 3)	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
13.	Персональный компьютер в сборе с ОС	Оборудование	Основное	Клавиатура: Проводная, полноразмерная, USB Мышь: Проводная, оптическая, USB Монитор: кол-во:2шт Размер диагонали: ≥ 27 Дюйм (25,4 мм) Разрешение экрана 1920 x 1080 матрицы IPS Наличие встроенных динамиков Да Компьютер: Объем установленного модуля оперативной	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				памяти ≥ 64 Гигабайт Количество ядер процессора ≥ 6 Количество потоков процессора ≥ 8 Штука Частота процессора базовая ≥ 3.7 Гигагерц Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) ≥ 12 Мегабайт Тип накопителя SSD Объем накопителя SSD $\geq$ 1960 Гигабайт Объем дискретной видеопамяти ≥ 8 Разрядность шины дискретного графического контроллера ≥ 128 Тип видеопамяти дискретного графического контроллера GDDR6 ОС: Сертифицированная, со встроенными средствами защиты информации	
14.	Источник бесперебойного питания	Оборудование	Основное	Активная мощность: ≥ 700 Ватт Возможность замены аккумуляторной батареи	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				пользователем: Да Интерфейс связи: USB Количество выходных розеток Schuko: ≥ 4 Штука	МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
15.	IP телефон	Оборудование	Основное	Поддержка протокола SIP: Да Тип устройства: Стационарный телефон Количество поддерживаемых SIP- линий: ≥ 16 Наличие LCD-дисплея: Да Наличие подсветки дисплея: Да Поддержка протокола SIP: Да Поддержка электропитания по стандарту PoE: Да Размер LCD-дисплея: ≥ 4.3 Дюйм (25,4 мм) Сетевые функции: WEB- интерфейс управления	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
16.	Точка доступа WI-FI	Оборудование	Специализированное	Процессор IPQ-6010, 1,8 ГГц, 4 ядра, архитектура ARM (64 бит)	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				ОЗУ 1 ГБ RAM ПЗУ 128 МБ NAND Сетевой интерфейс 4х 10/100/1000 Мбит/с Ethernet 1х 2,5 Гбит/с Ethernet (поддержка PoE-In / PoE-Out) Дополнительные интерфейсы USB 3.0, тип А Чип коммутации IPQ-6010 Выходная мощность До 20 дБм для РФ Число входов постоянного тока 2 (PoE-In, DC jack) Питание на входе 12–28 В (DC Jack) 18–28 В (PoE-In) Операционная система RouterOS Level 6	МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
17.	Маршрутизатор	Оборудование	Специализированное	Возможность установки в стойку:есть Количество LAN портов:24 Скорость передачи данных LAN портов:1 Гбит/с Количество SFP портов:4 Тип SFP портов:SFP+ Скорость передачи данных SFP портов:10 Гбит/с Количество uplink-портов:2 Тип uplink портов:RJ-45 Максимальная скорость	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				uplink-портов:1 Гбит/с Управляемый:есть Тип управления:уровень 3	
18.	Коммутатор	Оборудование	Специализированное	Возможность установки в стойку:есть Количество LAN портов:24 Скорость передачи данных LAN портов:1 Гбит/с Количество uplink-портов:4 Тип uplink портов:SFP Максимальная скорость uplink-портов:1 Гбит/с Поддержка POE out:есть Кол-во портов POE out:24 POE-бюджет:370 Вт Управляемый:есть Тип управления:уровень 2	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
19.	Коммутатор	Оборудование	Специализированное	Возможность установки в стойку:есть Количество LAN портов:24 Скорость передачи данных LAN портов:1 Гбит/с Количество uplink-портов:4 Тип uplink портов:SFP Максимальная скорость uplink-портов:1 Гбит/с Поддержка POE out:есть Кол-во портов POE out:24 POE-бюджет:370 Вт	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				Управляемый:есть Тип управления:уровень 2	
20.	Стойка серверная	Оборудование	Специализированное	Количество рам: 2 Полезная глубина: не менее 750мм Монтажная высота: не менее 38U	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
21.	Коммутатор	Оборудование	Специализированное	Неблокируемая коммутационная матрица Расширенные функции L2 Поддержка Multicast (IGMP Snooping, MVR) Расширенные функции безопасности (L2-L4 ACL, IP Source Guard, Dynamic ARP Inspection и др.) 24 порта 10/100BASE-TX (RJ-45) 4 порта Combo 10/100/1000Base- T/100Base-FX/1000Base-X 1 консольный порт RS-232 (RJ-45)	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
22.	Многофункциональное устройство лазерное с функциями печати и сканирования	Оборудование	Основное	Цветность:Черно-Белая Технология печати:Электрографическая Способ подключения: Ethernet (RJ-45), USB Максимальный формат печати:A4 Скорость черно-белой печати в формате A4 по ISO/IEC 24734: ≥ 40 стр/мин Максимальное разрешение черно-белой печати по вертикали: ≥ 1200 dpi Максимальное разрешение черно-белой печати по горизонтали: ≥ 1200 dpi Наличие автоматической двусторонней печати: Да Наличие в комплекте поставки оригинального стартового черно-белого картриджа: Да Суммарная емкость выходных лотков: ≥ 150 стр. Наличие дисплея: Да	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
23.	Интерактивная доска со стойкой	ТС	Основное	Интерактивная доска: Сенсорный интерактивный экран. Размер диагонали $\geq$	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				85 и < 90 Дюйм (25,4 мм) Разрешение экрана по вертикали ≥ 2100 пиксель Разрешение экрана по горизонтали ≥ 3000 пиксель Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока ≥ 16 Гигабайт. Количество свободных портов USB 2.0 Type A ≥ 4 шт. Стойка: Максимальный размер диагонали размещаемого оборудования ≥ 85 и < 90 Дюйм (25,4 мм)	МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)
24.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Специализированное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям, электронные презентации к уроками т.д	ОП.06, ОП.07, ОП.12, ОП.13, ПМн 03(МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, УП.03), ПМ.01 (МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.01.03. УП.01), ПМ. 02 (МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, УП.02)

Зона по видам работ «Выполнение работ по эксплуатации структурированных кабельных сетей и волоконно-оптических линий связи»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
1.	Стол офисный	Мебель	Основное	750x1200x800 мм	ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц, ПМ.04 (МДК.04.01, УП.04), ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)
2.	Стул офисный на металлическом каркасе	Мебель	Основное	Каркас: Металлический тип: на ножках Максимальная нагрузка: не менее 100 кг	ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц, ПМ.04 (МДК.04.01, УП.04), ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)
3.	Стол офисный с приставной тумбой	Мебель	Основное	(750x1200x800 мм)	ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
					<i>ПМ.04</i> (МДК.04.01, УП.04), ПМВ.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМВ.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)
4.	Стул подъемно-поворотный офисный	Мебель	Основное	Установка: на колесиках Регулировка высоты сиденья: есть	<i>ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц, ПМ.04</i> (МДК.04.01, УП.04), ПМВ.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМВ.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)
5.	Офисная тумба	Мебель	Основное	Размер 800х400х720 мм с замком	<i>ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц, ПМ.04</i> (МДК.04.01, УП.04), ПМВ.05* (МДК.05.01,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
					МДК.05.02, УП.05), ПМВ.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)
6.	IP видеокамера	Оборудование	Основное	HD-формат: Full HD 1080p Исполнение: Внутренняя Максимальный угол обзора по вертикали, градус: ≥ 54 Максимальный угол обзора по горизонтали, градус: ≥ 94 Ночная съемка: Да Поддержка PoE: Да Поддержка сетевого протокола: RTSP, HTTP Потребляемая мощность: ≥ 7 Ватт Размер матрицы, дюйм: $> 1/3.9$ и $\leq 1/3$ Светочувствительность: ≥ 0 и $<$ 1 Люкс Тип камеры: Цифровая Число мегапикселей матрицы: $\geq$ 4 и < 8	<i>ПМ.04</i> <i>(МДК.04.01,</i> <i>УП.04), ПМВ.05*</i> <i>(МДК.05.01,</i> <i>МДК.05.02,</i> <i>УП.05),</i> <i>ПМВ.06ц*(МДК.0</i> <i>6.01, МДК.06.02,</i> <i>УП.06)</i>

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
7.	Коммутатор	Оборудование	Специализированное	Возможность установки в стойку: есть Количество LAN портов:24 Скорость передачи данных LAN портов:1 Гбит/с Количество uplink-портов:4 Тип uplink портов: SFP Максимальная скорость uplink-портов:10 Гбит/с Поддержка POE out:есть Кол-во портов POE out:24 POE-бюджет:370 Вт Управляемый: есть Тип управления: уровень 2	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)
8.	Шкаф коммутационный	Оборудование	Специализированное	Тип: Напольный Высота: 12U Передняя дверь: Наличие Задняя дверь: Наличие Боковые панели: Наличие	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)
9.	Персональный компьютер в сборе с ОС	Оборудование	Основное	Клавиатура: Проводная, полноразмерная, USB Мышь: Проводная, оптическая, USB Монитор:	<i>ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц, ПМ.04 (МДК.04.01,</i>

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				кол-во:2шт Размер диагонали: ≥ 27 Дюйм (25,4 мм) Разрешение экрана 1920 x 1080 матрицы IPS Наличие встроенных динамиков Да Компьютер: Объем установленного модуля оперативной памяти ≥ 64 Гигабайт Количество ядер процессора ≥ 6 Количество потоков процессора ≥ 8 Штука Частота процессора базовая $\geq$ 3.7 Гигагерц Объем кэш памяти третьего уровня процессора (L3) ≥ 12 Мегабайт Тип накопителя SSD Объем накопителя SSD ≥ 1960 Гигабайт Объем дискретной видеопамяти ≥ 8 Разрядность шины дискретного графического контроллера $\geq$ 128 Тип видеопамяти дискретного графического контроллера GDDR6	УП.04), ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
10.	Визуальный локатор повреждений	Оборудование	Специализированное	Выходная мощность лазера >10мВт Дальность действия 12 км Время работы без замены источников питания 12ч Тип оптического источника LD Тип оптического коннектора Универсальный / FC (опция) Рабочая длина волны лазерного источника 650 нм±10нм Частота модуляции CW (непрерывное излучение)/ 2Гц Источник питания Две батарейки 1.5В типа AAA	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)
11.	Автоматический сварочный аппарат волоконно-оптических линий связи	Оборудование	Специализированное	типы свариваемых волокон SM (ITU-T G.652, G.657A1/A2), MM (ITU-T G.651), DS (ITU-T G.653), NZDS (ITU-TG.655) Диаметр свариваемых волокон, мкм 80-150 Диаметр наружного покрытия свариваемых волокон, мм от 0.25 до 3, дроб-кабель 3х2 мм Средние потери на сварном соединение, дБ 0,025 дБ (SM) 0,01 дБ (MM) 0,04 дБ (DS/NZDS) Типичные вносимые потери, дБ	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				≤60 Оценка потерь Автоматическая Время сварки, сек 6 (SM) Время термоусадки, сек 15 Количество циклов сварки 200 Длина гильз КДЗС, мм 20/40/45/60 Тест на растяжение, Н 2,0 Ресурс электродов 3000 сварок Источник питания Li-Ion аккумулятор Дисплей цветной LCD Видеосистема 2 CCD камеры Увеличение изображения 300х при раздельном просмотре по осям X и Y 150х при совместном просмотре по осям X и Y Интерфейсы Bluetooth USB	
12.	Многофункциональный оптический тестер - рефлектометр	Оборудование	Специализированное	Многофункциональный оптический тестер - совмещающий в одном приборе функции оптического рефлектометра, источника оптического излучения на 1310 и 1550 нм и измерителя оптической мощности. Особенности Яркий цветной сенсорный	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				дисплей с разрешением 400х240 пикселей Режим реального времени при снятии рефлектограмм Автоматический анализ рефлектограммы (формирование таблицы событий) Разрешение 0,7 м облегчает обнаружение и оценку дефектов в волокне Программное обеспечение для обработки и хранения данных измерений Загрузка результатов измерения / управление прибором через USB Обновление внутреннего ПО прибора через USB Встроенная память до 450 рефлектограмм (файл в формате Bellcore-196)	
13.	Инструмент для монтажа структурированных кабельных сетей	Оборудование	Специализированное	1)Тестер кабеля с определением длины и расстояния до короткого замыкания - 1шт. 2)Кримпер для обжима коннекторов RJ 45, RJ 22, RJ 12, RJ 11 (6 в 1) - 1шт. 3)Ударный инструмент для	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональ ного модуля, дисциплины
				расшивки кабеля на кросс Krone (с ножницами) - 1 шт 4)Инструмент для разделки кабеля UTP/STP, плоского 4P/6P, Coax RG59/6 и RG7/11 - 1 шт. 5)Инструмент для расшивки кабеля на кросс 110 - 1 шт. 6)Отвертка универсальная: крест PH1, PH2, прямой 7 и 5 мм., шестигранник 6 и 8 мм - 1 шт. 7)Мини отвертка универсальная с клипсой: крест PH0, PH00, прямой 1.6 и 3.2 мм. - 1 шт. 8)Фонарь LED, 120 люменов, текстурированный алюминий, настраиваемый фокус - 1 шт.	6.01, МДК.06.02, УП.06)
14.	Инструмент для разделки и монтажа волоконно-оптического кабеля	Оборудование	Специализированное	1 Бокорезы MC-01 - 1 шт. 2 Плоскогубцы универсальные 150 мм - 1 шт. 3 Инструмент для снятия изоляции KC-25 - 1 шт. 4 Инструмент для зачистки оптоволокон FOS-01 - 1 шт. 5 Стриппер 0,81-2,59 мм . - 1 шт. 6 Нож с выдвижным лезвием 25 мм - 1 шт.	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.06.01, МДК.06.02, УП.06)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				7 Ножницы для резки кевларовых нитей и медной проволоки - 1 шт. 8 Ножницы кабельные МС-03 - 1 шт. 9 Набор отверток - 1 шт. 10 Пинцет - 1 шт. 11 Дозатор пластмассовый с помпой для спирта - 1 шт. 12 Рулетка 3 м - 1 шт. 13 Фонарь налобный светодиодный - 1 шт. 14 Ручка шариковая - 1 шт. 15 Блокнот для записок - 1 шт. 16 Паспорт - 1 шт. 17 Сумка арт. С-004 - 1 шт.	
15.	Прецизионный скалыватель	Оборудование	Специализированное	Лезвие По умолчанию: INNO B- 20 Допускаются: INNO B-77; Fujikura CB-16; Jilong KL-21 Ресурс лезвия 48000 сколов: 16 позиций ножа по 3000 сколов на каждую Формат скалывателя Кубической формы, с классической функциональной схемой подсечка-удар, для работы на плоских горизонтальных поверхностях.	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				Степень автоматизации Multi Action (больше двух действий) Тип волокна Одиночное, либо ленточное от 2 до 12 жил Диаметр скалываемого волокна 125 мкм Ложемент (адаптер) Съёмный, с тремя направляющими и фиксирующей защёлкой	
16.	Кабельный тестер	Оборудование	Специализированное	Тип коннектора RJ-45 (8P8C) RJ-11 (4P4C) Тип тестируемых кабелей Витая пара (UTP,FTP,STP) Телефонный Стандарт PoE 802.3af; 802.3at; 802.3bt Дисплей Монохромный LCD Источник питания Батарея AA - 2 шт Время работы Не менее 20 часов	ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.06.01, МДК.06.02, УП.06)
17.	Многофункциональное устройство лазерное с функциями печати и сканирования	Оборудование	Основное	Цветность:Черно-Белая Технология печати:Электрографическая Способ подключения: Ethernet (RJ-45), USB Максимальный формат печати:A4	ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц, ПМ.04 (МДК.04.01, УП.04), ПМв.05* (МДК.05.01,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				Скорость черно-белой печати в формате А4 по ISO/IEC 24734: ≥ 40 стр/мин Максимальное разрешение черно-белой печати по вертикали: ≥ 1200 dpi Максимальное разрешение черно-белой печати по горизонтали: ≥ 1200 dpi Наличие автоматической двусторонней печати: Да Наличие в комплекте поставки оригинального стартового черно-белого картриджа: Да Суммарная емкость выходных лотков: ≥ 150 стр. Наличие дисплея: Да	МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.06.01, МДК.06.02, УП.06)
18.	Интерактивная доска со стойкой	ТС	Основное	Интерактивная доска: Сенсорный интерактивный экран. Размер диагонали ≥ 85 и < 90 Дюйм (25,4 мм) Разрешение экрана по вертикали ≥ 2100 пиксель Разрешение экрана по горизонтали ≥ 3000 пиксель Объем оперативной памяти встроенного вычислительного блока ≥ 16 Гигабайт. Количество свободных портов	ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц, ПМ.04 (МДК.04.01, УП.04), ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.06.01, МДК.06.02, УП.06)

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессиональн ого модуля, дисциплины
				USB 2.0 Type A ≥ 4 шт. Стойка: Максимальный размер диагонали размещаемого оборудования $\geq$ 85 и < 90 Дюйм (25,4 мм)	
19.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Специализированное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям, электронные презентации к уроками т.д.	<i>ОП.04, ОП.05, ОП.08, ОПв14ц, ПМ.04 (МДК.04.01, УП.04), ПМв.05* (МДК.05.01, МДК.05.02, УП.05), ПМв.06ц*(МДК.0 6.01, МДК.06.02, УП.06)</i>

Лаборатория «Безопасности жизнедеятельности»

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
20.	Стол учительский	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	СГ.03, СГ.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
21.	Стул учительский	Мебель	Основное	глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, высота - 80 см	СГ.03, СГ.06
22.	Столы учебные по числу учащихся	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	СГ.03, СГ.06
23.	Стул по числу учащихся	Мебель	Основное	глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, высота - 80 см	СГ.03, СГ.06
24.	Шкаф книжный	Мебель	Основное	Глубина 45, ширина 80, высота 215	СГ.03, СГ.06
25.	Персональный компьютер (учительский)	Оборудование	Основное	4 гб оперативной памяти, 500 Гб HDD	СГ.03, СГ.06
26.	Презентационное оборудование (проектор, экран для проектора)	ТС	Основное	С потолочным креплением, HDMI, VGA, встроенные динамики, количество ламп 1	СГ.03, СГ.06
27.	Рентгенометр	ТС	Основное	ДП-5В	СГ.03, СГ.06
28.	Противопылевые тканевые маски	ТС	Специализированное	Повязка из пяти слоев ткани с завязками	СГ.03, СГ.06
29.	Самоспасатель	ТС	Специализированное	СПИ-20, СПИ-50	СГ.03, СГ.06
30.	Прибор химической разведки	ТС	Специализированное	ВПХР	СГ.03, СГ.06
31.	Дозиметры-радиометры	ТС	Специализированное	ДРБП-ОЗ, ДКГ-ОЗД «Грач», ИМД2С, дкг-07С, ДКГ-О2У «Арбитр» и др.	СГ.03, СГ.06
32.	Комплект измерителей дозы	ТС	Специализированное	ДП-22В, ИД-1, ДК-02 и др	СГ.03, СГ.06
33.	Респираторы	ТС	Специализированное	типа ШБ-1 «Лепесток-200», У- 2К, и др.	СГ.03, СГ.06

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
34.	Противогазы типа	ТС	Специализированное	ГП-5 ,ГП-7, ГП-7Б, ГП-7ВМ, ГП-9 и др.	СГ.03, СГ.06
35.	Защитная фильтрующая одежда	ТС	Специализированное	ЗФО-58, ОЗК, Л-1	СГ.03, СГ.06
36.	Аптечка индивидуальная	ТС	Специализированное	АИ-2, АИ 4	СГ.03, СГ.06
37.	Пакет перевязочный медицинский	ТС	Специализированное	ППМ	СГ.03, СГ.06
38.	Пакет перевязочный индивидуальный (стерильный)	ТС	Специализированное	ИПП-1	СГ.03, СГ.06
39.	Индивидуальный противохимический пакет	ТС	Специализированное	ИПП-8, ИПП10, ипп-11	СГ.03, СГ.06
40.	Комплект индивидуальный медицинской гражданской защиты	ТС	Специализированное	КИМГЗ «Юнита»	СГ.03, СГ.06
41.	Носилки санитарные	ТС	Специализированное	Носилки плащевые «VENTO», накидка-носилки «Шанс», Носилки мягкие «Медтехника	СГ.03, СГ.06
42.	Образцы огнетушителей всех типов	ТС	Специализированное	Огнетушитель углекислотный, огнетушитель порошковый	СГ.03, СГ.06
43.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Специализированное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям, электронные презентации к уроками т.д.	СГ.03, СГ.06

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал
Спортивный комплекс

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
1.	Перекладина	Мебель	Специализированное	Навесная, Ellit. Макс вес 130кг, Длина- 600 мм Ширина - 1050 мм Высота - 525 мм	СГ.04
2.	Шведская стенка	Мебель	Специализированное	Материал – дерево, ширина 1м, высота 3м.	СГ.04
3.	Скамейка	Мебель	Специализированное	длина –3000 мм, ширина – 230 мм, высота – 300 мм.	СГ.04
4.	Стол офисный	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	СГ.04
5.	Стул учительский	Мебель	Основное	офисный стул на крестовине, глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, минимальная высота - 78 см, максимальная высота - 91 см	СГ.04
6.	Мячи (футбольные, баскетбольные)	Оборудование	Специализированное	Мяч баскетбольный, размер 5,7 Мяч футбольный	СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
7.	Теннисные столы	Оборудование	Специализированное	Складной, Длина 274 см, Ширина 152,5 см, Высота 76 см	СГ.04
8.	Баскетбольные щиты с кольцами	Оборудование	Специализированное	Материал оргстекло, размер 120 x 80 см, кольцо 45см	СГ.04
9.	Волейбольная сетка	Оборудование	Специализированное	Размер 9,5 x 1,0	СГ.04
10.	Футбольные ворота	Оборудование	Специализированное	Размер 3 м, высота – 1.8м	СГ.04
11.	Скакалки	Оборудование	Специализированное	Длина 2.8м, ручки дерево	СГ.04
12.	Гимнастические маты	Оборудование	Специализированное	Размер 2,13x0,43x0,07	СГ.04
13.	Секундомеры	Оборудование	Специализированное	Электронный Torgres	СГ.04
14.	Гранаты, копья, мячи для метания	Оборудование	Специализированное	Граната литая 500г, 700г, Копье женское/юношеское 600/700гр	СГ.04
15.	Шахматы	Оборудование	Специализированное	Шахматы деревянные, доска складная	СГ.04
16.	Дартс	Оборудование	Специализированное	Pouce 350x350x15	СГ.04
17.	Лазерный тир	ТС	Специализированное	Lenovo IdeaPad с ПО для лазерного тира «Патриот» Винтовка Рубин ЛТ- 512С, Лазерная камера «Рубин»	СГ.04

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код дисциплины
18.	Перекидное табло	ТС	Специализированное	Для волейбола/ настольного тенниса Материал пластик	СГ.04
19.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Специализированное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, комплект аудио и видеоматериалов к учебным занятиям.	СГ.04

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Столы учебные по числу учащихся	Мебель	Основное	ширина 50 см, длина 115 см, высота 75см	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.13, ОПв14ц, ОПв.15*, МДК.01.01, МДК.01.03, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, МДК.03.01, МДК.03.02,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02
2.	Стул по числу учащихся	Мебель	Основное	глубина сидения - 40 см, ширина 47 см, ширина спинки - 42 см, высота - 80 см	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.13, ОПв14ц, ОПв.15*, МДК.01.01, МДК.01.03, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02
3.	Шкафы, стеллажи книжные	Мебель	Основное	Глубина 45, ширина 80, высота 215	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.13, ОПв14ц, ОПв.15*, МДК.01.01, МДК.01.03,

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
					МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02
4.	Персональный компьютер с мышкой	Оборудование	Основное	Intel Core i5 8265U 8 Гб, 256 Гб SSD, Intel UHD Graphics 620, Bluetooth, 15.6" (39.6 см) IPS, WIFI, LAN 10/100/1000	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.13, ОПВ14ц, ОПВ.15*, МДК.01.01, МДК.01.03, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
5.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Основное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, методические пособия для выполнения самостоятельной работы	ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.13, ОПв14ц, ОПв.15*, МДК.01.01, МДК.01.03, МДК.02.01, МДК.02.02, МДК.02.03, МДК.03.01, МДК.03.02, МДК.03.03, МДК.04.01, МДК.05.01, МДК.05.02, МДК.06.01, МДК.06.02

Актный зал

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
1.	Стул офисный секционный	Мебель	Основное	Глубина 45, ширина 80, высота 215, в секции 4 стула	ОПв.17*
2.	Пюпитр	Мебель	Основное	Высота 180, для подставки документов	ОПв.17*
3.	Сцена	Мебель	Специализированное	Модульная мобильная	ОПв.17*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
4.	Персональные компьютеры	Оборудование	Специализированное	4 гб оперативной памяти, 500 Гб HDD	ОПв.17*
5.	Комплект акустической системы	Оборудование	Специализированное	Активный микшер с 2 пассивными АС Bluetooth Ver.4.1, A2DP v1.2, максимальный диапазон действия: около 10 м. Звуковое давление 125 дБ / АС 4 моно микр./лин.+ 4 моно/ 2 стерео лин.	ОПв.17*
6.	Микрофоны	ТС	Специализированное	Выход (XLR, Jack): Xlr, jack Комплектность (приемник, передатчик, система в сборе): система в сборе Форм- фактор(петличные, с головным микрофоном): с ручным микрофоном Назначение (вокальная, инструментальная, репортерская): вокальная	ОПв.17*
7.	Презентационная техника	ТС		С потолочным креплением, HDMI, VGA, встроенные	ОПв.17*

№	Наименование	Тип	Основное/ специализированное	Краткая (рамочная) техническая характеристика	Код профессионального модуля, дисциплины
				динамики, количество ламп 1	
8.	Учебно-наглядное пособие: комплект УМК по дисциплине	УМК	Специализированное	дидактические материалы, контрольно-оценочные средства, наглядные материалы, презентации уроков, видео.	ОПв.17*

2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Количество	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)
1	Лицензия на право использования средства криптографической защиты информации – криптопровайдер (Формирование и проверка электронной подписи. Обеспечение конфиденциальности и контроля целостности информации посредством ее шифрования и имитозащиты. Обеспечение аутентичности, конфиденциальности и имитозащиты соединений по протоколам TLS, и IPsec. Контроль целостности системного и прикладного программного обеспечения для его защиты от несанкционированных изменений и нарушений доверенного функционирования.)	25 шт.	ОП.06 Архитектура аппаратных средств, ОП.07 Операционные системы и среды, ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных, ПМн 03 Эксплуатация операционных систем (МДК.03.01 Эксплуатация серверных операционных систем, МДК.03.02 Взаимодействие сетевых операционных систем, МДК.03.03 Системы виртуализации, УП.03 Учебная практика), ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры (МДК.01.01 Компьютерные сети, МДК.01.02 Организация,

			принципы построения и функционирования компьютерных сетей, МДК.01.03 Безопасность компьютерных сетей, УП.01 Учебная практика), 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, УП.02 Учебная практика)
2	Программное DLP для борьбы с внутренними утечками информации и обеспечения корпоративной безопасности (включая DLP сервер уровня сети, DLP сервер уровня хоста, компонент сканирования общих сетевых каталогов) (ПО совместимое с инфраструктурным листом по компетенции "корпоративная защита от внутренних угроз информационной безопасности")	13 шт.	ПМв.05* Обслуживание сетевой инфраструктуры (МДК.05.01 Эксплуатация и модернизация сетевой инфраструктуры, МДК.05.02 Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры, УП.05 Учебная практика), ПМв.06ц* Разработка программных решений (МДК.06.01 Технология разработки программных модулей в промышленном программировании, МДК.06.02 Разработка модуля доступа к

			данным, УП.06 Учебная практика)
	Программа-анализатор трафика "Возможность перехвата «по проводу» при активном сетевом соединении Считывание данных из различных типов сетей, включая Ethernet , IEEE 802.11 , PPP и Loopback ."	1 шт	ПМ.04 (МДК.04.01 Технология публикации цифровой мультимедийной информации, УП.04 Учебная практика), ПМв.05*Обслуживание сетевой инфраструктуры (МДК.05.01 Эксплуатация и модернизация сетевой инфраструктуры, МДК.05.02 Обеспечение безопасности сетевой инфраструктуры, УП.05 Учебная практика), ПМв.06ц* Разработка программных решений (МДК.06.01 Технология разработки программных модулей в промышленном программировании, МДК.06.02 Разработка модуля доступа к данным, УП.06 Учебная практика)
3	Программное обеспечение: ОС Linux Debian 10	26 шт.	СГ.01 История России, ОП.09 Правовое обеспечение профессиональной деятельности, ОПв.15* Психология в профессиональной деятельности, ОПв.16* Основы предпринимательства, ОПв.17* Эффективное поведение выпускников на рынке труда,

			СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности, СГ.03 Безопасность жизнедеятельности, СГ.06 Основы бережливого производства, ОП.10 Стандартизация, сертификация и техническое документооборот, ОП.11 Основы электротехники, ОП.01 Элементы высшей математики, ОП.02 Дискретная математика с элементами математической логики, ОП.03 Теория вероятностей и математическая статистика, СГ.05 Основы финансовой грамотности
4	Программное обеспечение: ОС Windows 10 PRO	26 шт.	ОП.06 Архитектура аппаратных средств, ОП.07 Операционные системы и среды, ОП.12 Инженерная компьютерная графика, ОП.13 Технологии физического уровня передачи данных, ПМн 03 Эксплуатация операционных систем (МДК.03.01 Эксплуатация серверных операционных систем, МДК.03.02 Взаимодействие сетевых операционных систем, МДК.03.03 Системы виртуализации, УП.03 Учебная

			практика), ПМ.01 Настройка сетевой инфраструктуры (МДК.01.01 Компьютерные сети, МДК.01.02 Организация, принципы построения и функционирования компьютерных сетей, МДК.01.03 Безопасность компьютерных сетей, УП.01 Учебная практика), 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, УП.02 Учебная практика)
5	Программное обеспечение «Рубин» для тира	10 шт.	СГ.04 Физическая культура

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие положения	3
Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена	5
Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)	6

Общие положения

Программа государственной итоговой аттестации (далее – программа ГИА) выпускников по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование разработана в соответствии с Законом Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования», ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, и определяет совокупность требований к ее организации и проведению.

Цель государственной итоговой аттестации – установление соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование соответствующим требованиям ФГОС СПО с учетом требований регионального рынка труда, их готовность и способность решать профессиональные задачи.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- определение соответствия навыков, умений и знаний выпускников современным требованиям рынка труда, квалификационным требованиям ФГОС СПО и регионального рынка труда;
- определение степени сформированности профессиональных компетенций, личностных качеств, соответствующих ФГОС СПО и наиболее востребованных на рынке труда.

По результатам ГИА выпускнику по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование присваивается квалификация: системный администратор.

Программа ГИА является частью ОПОП-П по программе подготовки специалистов среднего звена и определяет совокупность требований к ГИА, в том числе к содержанию, организации работы, оценочным материалам ГИА выпускников по данной специальности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению видов деятельности, предусмотренных образовательной программой (таблица 1), и демонстрировать результаты освоения образовательной программы (таблица 2).

Таблица 1

Виды деятельности

Код и наименование вида деятельности (ВД)	Код и наименование профессионального модуля (ПМ), в рамках которого осваивается ВД
1	2
В соответствии с ФГОС	
ВД 01. Настройка сетевой инфраструктуры	ПМ 01. Настройка сетевой инфраструктуры
ВД 02. Организация сетевого администрирования операционных систем	ПМ 02. Организация сетевого администрирования операционных систем
ВД 03. Эксплуатация операционных систем	ПМн 03. Эксплуатация операционных систем
ВД 04. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПМ 04. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин
По запросу работодателя (при наличии)	
ВД 05. Обслуживание сетевой инфраструктуры	ПМв 05. Обслуживание сетевой инфраструктуры
ВД 06. Разработка программных решений	ПМв 06ц. Разработка программных решений

Таблица 2

Перечень результатов, демонстрируемых выпускником

Оцениваемые виды деятельности	Профессиональные компетенции
Настройка сетевой инфраструктуры	ПК 1.1. Документировать состояние инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации
	ПК 1.2. Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем
	ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем
	ПК 1.4. Проводить приемо-сдаточные испытания компьютерных сетей и сетевого оборудования различного уровня и оценку качества сетевой топологии в рамках своей ответственности
	ПК 1.5. Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем
	ПК 1.6. Осуществлять инвентаризацию технических средств сетевой инфраструктуры, контроль оборудования после проведенного ремонта
	ПК 1.7. Осуществлять регламентное обслуживание и замену расходных материалов периферийного, сетевого и серверного оборудования инфокоммуникационных систем
Организация сетевого администрирования операционных 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 выполнение работ по проведению обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения информационно-коммуникационных
	ПК.2.5. Осуществлять выявление и устранение инцидентов в процессе функционирования операционных систем
Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин	ПК 4.1. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации
	ПК 4.2. Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет
Обслуживание сетевой инфраструктуры	ПК 5.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
	ПК 5.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
	ПК 5.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
	ПК 5.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры

	ПК 5.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем
	ПК 5.6. Выполнять технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы и обслуживанию информационно-коммуникационной системы
	ПК 6.1. Анализировать и проектировать программные решения
	ПК 6.2. Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры
Разработка программных решений	

Оцениваемые виды деятельности (направленность)	Профессиональные компетенции
Эксплуатация 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

Выпускники, освоившие программу по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта.

Примерные требования к проведению демонстрационного экзамена

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Демонстрационный экзамен проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания (далее – оценочные материалы), выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Комплект оценочной документации (КОД) включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, примерный план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

План мероприятий по организации и проведению государственной итоговой аттестации в Приложение №2.

Организация и проведение защиты дипломного проекта (работы)

Программа организации проведения защиты дипломного проекта как формы ГИА включает общие положения, тематику, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов дипломного проекта.

Дипломный проект направлен на систематизацию и закрепление знаний выпускника по специальности, а также определение уровня готовности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Дипломный проект предполагает самостоятельную подготовку (написание) выпускником проекта, демонстрирующего уровень знаний выпускника в рамках выбранной темы, а также сформированность его профессиональных умений и навыков.

Тематика дипломных проектов определяется образовательной организацией. Выпускнику предоставляется право выбора темы дипломного проекта, в том числе предложения своей темы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Тема дипломного проекта должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

Для подготовки дипломного проекта выпускнику назначается руководитель и при необходимости консультанты, оказывающие выпускнику методическую поддержку.

Закрепление за выпускниками тем дипломных проектов, назначение руководителей и консультантов осуществляется распорядительным актом образовательной организации.

Тематику дипломных проектов, структуру и содержание дипломного проекта, порядок оценки результатов и систему оценивания образовательная организация разрабатывает самостоятельно.

1. Основные положения

Программа государственной итоговой аттестации по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование разработана в соответствии с:

- Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования утвержденный приказом от 8 ноября 2021 г. N 800;

- Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 09.02.06 Сетевое и системное администрирование утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10.07.2023 №519;

- Комплекта оценочных материалов демонстрационного экзамена по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Программа государственной итоговой аттестации ежегодно обновляется предметной цикловой комиссией (далее ПЦК) и утверждается директором после её обсуждения на заседании ПЦК с обязательным участием работодателей.

2. Паспорт программы государственной итоговой аттестации

2.1 Область применения программы государственной итоговой аттестации (ГИА)

Программа государственной итоговой аттестации (далее программа ГИА) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование в части освоения видов деятельности (ВД) специальности:

1. Настройка сетевой инфраструктуры
2. Организация сетевого администрирования операционных систем
3. Эксплуатация операционных систем
4. Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин
5. Обслуживание сетевой инфраструктуры
6. Разработка программных решений

и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

1 вид деятельности – «Настройка сетевой инфраструктуры»:

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

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

ПК 1.3. Устранять неисправности в работе инфокоммуникационных систем;

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

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

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

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

2 вид деятельности – «Организация сетевого администрирования операционных 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 выполнение работ по проведению обновления программного обеспечения операционных систем и прикладного программного обеспечения информационно-коммуникационных;

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

3 вид деятельности – «Эксплуатация 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.

4 вид деятельности – «Выполнение работ по профессии 16199 Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин»:

ПК 4.1. Формировать медиатеки для структурированного хранения и каталогизации цифровой информации;

ПК 4.2. Публиковать мультимедиа контент в сети Интернет.

5 вид деятельности – «Обслуживание сетевой инфраструктуры»:

ПК 5.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры;

ПК 5.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств;

ПК 5.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств;

ПК 5.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры;

ПК 5.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем;

ПК 5.6. Выполнять технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы и обслуживанию информационно-коммуникационной системы.

6 вид деятельности – «Разработка программных решений»:

ПК 6.1. Анализировать и проектировать программные решения;

ПК 6.2. Создавать программные решения, работающие в режиме клиент-серверной архитектуры;

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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

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

ОК 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.

2.2 Цели и задачи государственной итоговой аттестации (ГИА)

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня освоения компетенций, обеспечивающих соответствующую квалификацию и уровень образования обучающихся, Федеральному государственному стандарту среднего профессионального образования. ГИА призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

Главной задачей по реализации требований ФГОС является реализация практической направленности подготовки специалистов со средним профессиональным образованием. Это требует перестройки всего учебного процесса, в том числе критериев и подходов к итоговой аттестации студентов. Конечной целью обучения является подготовка специалиста, обладающего не только совокупностью теоретических знаний, но, в первую очередь, специалиста, готового решать профессиональные задачи. Поэтому при разработке программы государственной итоговой аттестации учтена степень использования наиболее значимых профессиональных компетенций и необходимых для них знаний и умений.

3. Структура, содержание и условия допуска к государственной итоговой аттестации

3.1 Форма и сроки проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта.

Объём времени и сроки, отводимые на ГИА: 4 недели с 17.04.2027 по 14.05.2027.

Сроки защиты дипломного проекта: 2 недели с 15.05.2027 по 30.05.2027.

Сроки выполнения демонстрационного экзамена профильного уровня и базового уровня с 03.05.2027 по 06.05.2027.

3.2 Содержание государственной итоговой аттестации

Темы дипломного проекта имеют практико-ориентированный характер и соответствуют содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Перечень тем дипломных проектов:

-разрабатывается преподавателями МДК и руководителями практик в рамках профессиональных модулей;

-рассматривается на заседаниях ПЦК.

Демонстрационный экзамен базового и профильного уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором (п. 19 в ред. Приказа Минпросвещения России от 05.05.2022 N 311)

Комплект оценочной документации включает

- комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена,
- перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания,
- план застройки площадки демонстрационного экзамена,
- требования к составу экспертных групп,
- инструкции по технике безопасности,

- образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

Требования к дипломным проектам, методика их оценивания, задания и критерии оценивания, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" единых оценочных материалов, включаются в программу ГИА.

(в ред. Приказа Минпросвещения России от 05.05.2022 N 311)

ГИА выпускников не может быть заменена на оценку уровня их подготовки на основе текущего контроля успеваемости и результатов промежуточной аттестации, за исключением случая, предусмотренного пунктом 58 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования утвержденный приказом от 8 ноября 2021 г. N 800.

Тематика дипломных проектов (работ) приведена в приложении №1

3.3 Структура дипломного проекта

Работа должна быть разделена на отдельные логически соподчиненные части, снабженные короткими и ясными заголовками, отражающими их содержание. Дипломный проект (работа) отражает задание и тему, определяемую руководителем. По содержанию работа может иметь практический или опытно-экспериментальный характер.

Работа практического характера имеет следующую структуру:

- введение;
- основная часть, которая обычно состоит из двух разделов:
- в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы;
- вторым разделом является практическая часть, которая представлена практическим опытом, проведенными исследованиями, выполненными расчётами, графиками, таблицами, схемами и т.п. Раздел может содержать: экономические расчеты, требования охраны труда, социально-этический и экологический аспекты;

- заключение;

- список используемой литературы и источников;

- приложения.

Работа опытно-экспериментального характера имеет следующую структуру:

- введение;
- основная часть, которая обычно состоит из двух разделов:
- в первом разделе содержатся теоретические основы разрабатываемой темы, дана история вопроса, уровень разработанности в теории и практике;
- второй раздел содержит план эксперимента, данные опытно-экспериментальной работы и их анализ;

- заключение;

- список используемой литературы и источников;

- приложения.

3.4 Условия допуска к государственной итоговой аттестации

К государственной итоговой аттестации допускается студент, не имеющий академический задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования (Часть 6 ст. 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273 –ФЗ «Об образовании в Российской Федерации») и в соответствии с ФГОС СПО (п. 8.5. ФГОС СПО), пункт 18 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования утвержденный приказом от 8 ноября 2021 г. N 800.

4. Организация и порядок проведения государственной итоговой аттестации

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы ГИА предполагает наличие кабинета для организации самостоятельной работы и мастерские и зоны по видам работ:

- Выполнение работ по установке, настройке, выявлению и исправлению неисправностей сетевой инфраструктуры;
- Выполнение работ по эксплуатации структурированных кабельных сетей и волоконно-оптических линий связи.

Оборудование кабинета:

- рабочее место для консультанта-преподавателя;
- компьютер, принтер;
- рабочие места для обучающихся;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения;
- график проведения консультаций по выпускным квалификационным работам;
- график поэтапного выполнения выпускных квалификационных работ;
- комплект учебно-методической документации.

Для защиты дипломного проекта отводится специально подготовленный кабинет.

Оснащение кабинета:

- рабочее место для членов государственной экзаменационной комиссии;
- компьютер, мультимедийный проектор, экран/ ЖК панель;
- лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения.

4.2 Информационное обеспечение ГИА:

1. Программа государственной итоговой аттестации;
2. Методические рекомендации по разработке дипломного проекта (Правила оформления письменных работ студентов);
3. Федеральные законы и нормативные документы;
4. Литература по специальности;
5. Периодические издания по специальности.

4.3. Общие требования к организации и проведению ГИА. Кадровое обеспечение ГИА

В целях определения соответствия результатов освоения выпускниками имеющих государственную аккредитацию образовательных программ среднего профессионального

образования соответствующим требованиям ФГОС СПО ГИА проводится государственными экзаменационными комиссиями (далее - ГЭК).

ГЭК формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

- педагогических работников;
- представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;
- экспертов, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты).

Защита выпускной квалификационной работы (продолжительность защиты до 30 минут) включает доклад студента (не более 7-10 минут) с демонстрацией презентации, разбор отзыва руководителя и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной работы.

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (в ред. Приказа Минпросвещения России от 05.05.2022 №311).

В состав ГЭК входят председатель ГЭК, заместитель председателя ГЭК и члены ГЭК.

- экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты).

ГЭК возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность ГЭК, обеспечивает единство требований, предъявляемых к выпускникам.

4.4. Кадровое обеспечение ГИА

Государственная экзаменационная комиссия формируется из числа педагогических работников образовательных организаций, лиц, приглашенных из сторонних организаций, в том числе:

педагогических работников;

представителей организаций-партнеров, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники;

экспертов организации, наделенной полномочиями по обеспечению прохождения ГИА в форме демонстрационного экзамена, обладающих профессиональными знаниями, навыками и опытом в сфере, соответствующей профессии, специальности среднего профессионального образования, по которой проводится демонстрационный экзамен (далее - эксперты).

При проведении демонстрационного экзамена в составе ГЭК создается экспертная группа из числа экспертов (в ред. Приказа Минпросвещения России от 05.05.2022 N 311)

5. Критерии оценки уровня и качества подготовки обучающихся

5.1 Оценка дипломного проекта (работы)

В основе оценки дипломного проекта лежит следующая система оценивания:

«Отлично» выставляется за следующий дипломный проект:

– работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий анализ проблемы, критический разбор деятельности предприятия

(организации), характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;

- имеет положительные отзывы руководителя и рецензента;
- при защите работы студент показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению положения предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, а во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, легко отвечает на поставленные вопросы;

- актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе;

- содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части (главе, параграфе) присутствует обоснование, почему эта часть рассматривается в рамках данной темы;

- работа сдана с соблюдением всех сроков.

«Хорошо» выставляется если:

- работа носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ проблемы и критический разбор деятельности предприятия (организации), характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;

- имеет положительный отзыв руководителя и рецензента;

- при защите студент показывает знания вопросов темы, оперирует данными исследования, вносит предложения по улучшению деятельности предприятия (организации), эффективному использованию ресурсов, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т. п.) или раздаточный материал, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы;

- сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно (то есть отражает основные аспекты изучаемой темы);

содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения, в общем и целом, присутствует – одно положение вытекает из другого;

- работа сдана в срок (либо с опозданием в 2-3 дня).

«Удовлетворительно» выставляется если:

- носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу, базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором деятельности предприятия (организации), в ней просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения;

- в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы;

- актуальность либо вообще не сформулирована, сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена и, что самое главное, не аргументирована (не обоснована со ссылками на источники). Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе;

- содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы;

- работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).

«Неудовлетворительно» выставляется если:

- не носит исследовательского характера, не содержит анализа и практического разбора деятельности предприятия (организации), не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;
- не имеет выводов либо они носят декларативный характер;
- в отзывах руководителя и рецензента имеются существенные критические замечания;
- при защите студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия или раздаточный материал;
- актуальность исследования специально автором не обосновывается;
- сформулированы цель, задачи не точно и не полностью, (работа не зачтена – необходима доработка). Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием);
- содержание и тема работы плохо согласуются между собой;
- работа сдана с опозданием (более 3-х дней задержки).

5.2 Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников при выполнении демонстрационного экзамена

Задание демонстрационного экзамена представлено профильного уровня. Задание представляет собой описание содержания работ, выполняемых на определенном оборудовании с предъявлением требований к выполнению норм времени и качеству работ. В нем даны описание задания по модулям; сведения о материалах, оборудовании и инструментах, применяемых при выполнении работ. Оборудование дается с определением технических характеристик без указания конкретных марок и производителей. В задание включен также план застройки площадки.

Разработанные задания размещаются в открытом доступе на сайте <https://bom.firpo.ru/> за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации

Содержание задания демонстрационного экзамена соответствует основному виду деятельности по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование «Настройка сетевой инфраструктуры», «Организация сетевого администрирования операционных систем», «Эксплуатация операционных систем», «Обслуживание сетевой инфраструктуры», «Разработка программных решений».

Оценивание процесса выполнения экзаменационного задания осуществляется экспертами, прошедшими обучение, и внесенными в реестр экспертов.

Процесс выполнения экзаменационного задания оценивается методом экспертного наблюдения.

Выполненные экзаменационные задания оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, разработанными на основании характеристик компетенции, определяемых техническим описанием. Все баллы и оценки регистрируются в системе.

Критерии оценивания экзаменационных заданий представлены в оценочных документах соответствующего демонстрационного экзамена.

Перевод баллов в отметку осуществляется в соответствии со шкалой перевода:

Профильный уровень

Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Сумма максимальных баллов по модулям задания	0,00%- 19,99%	20,00%- 39,99%	40,00%- 69,99%	70,00%- 100,00%

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК, в случае его отсутствия заместителем ГЭК и секретарем ГЭК и хранится в архиве.

6. Порядок апелляции и пересдачи государственной итоговой аттестации

По результатам ГИА выпускник имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, Порядка и (или) несогласии с результатами ГИА (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию ОГБПОУ ТомИнТех. Апелляция о нарушении Порядка подается непосредственно в день проведения ГИА, в том числе до выхода из центра проведения экзамена. Апелляция о несогласии с результатами ГИА подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления.

Состав апелляционной комиссии утверждается руководителем ОГБПОУ ТомИнТех одновременно с утверждением состава ГЭК. Апелляционная комиссия состоит из председателя апелляционной комиссии, не менее пяти членов апелляционной комиссии и секретаря апелляционной комиссии из числа педагогических работников образовательной организации, не входящих в данный учебный год в состав ГЭК. Председателем апелляционной комиссии может быть назначено лицо из числа руководителей или заместителей руководителей организаций, осуществляющих образовательную деятельность, соответствующую области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, представителей организаций-партнеров или их объединений, включая экспертов, при условии, что направление деятельности данных представителей соответствует области профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, при условии, что такое лицо не входит в состав ГЭК.

Апелляция рассматривается на заседании апелляционной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК, а также главный эксперт при проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена. При проведении ГИА в форме демонстрационного экзамена по решению председателя апелляционной комиссии к участию в заседании комиссии могут быть также привлечены члены экспертной группы, технический эксперт. По решению председателя апелляционной комиссии заседание апелляционной комиссии может пройти с применением средств видео, конференц-связи, а равно посредством предоставления письменных пояснений по поставленным апелляционной комиссией вопросам. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей). Указанные лица должны при себе иметь документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА.

При рассмотрении апелляции о нарушении Порядка апелляционная комиссия устанавливает достоверность изложенных в ней сведений и выносит одно из следующих решений: об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях Порядка не подтвердились и (или) не повлияли на результат ГИА; об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях Порядка подтвердились и повлияли на результат ГИА. В последнем случае результаты проведения ГИА подлежат аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Выпускнику предоставляется возможность пройти ГИА в дополнительные сроки, установленные ОГБПОУ ТомИнТех без отчисления такого выпускника из ОГБПОУ ТомИнТех в срок не более четырех месяцев после подачи апелляции.

В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при прохождении демонстрационного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, протокол проведения демонстрационного экзамена, письменные ответы выпускника (при их наличии), результаты работ выпускника, подавшего апелляцию, видеозаписи хода проведения демонстрационного экзамена (при наличии). В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при защите дипломного проекта (работы), секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию дипломный проект (работу), протокол заседания ГЭК. В случае рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА, полученными при сдаче государственного экзамена, секретарь ГЭК не позднее следующего рабочего дня с момента поступления апелляции направляет в апелляционную комиссию протокол заседания ГЭК, письменные ответы выпускника (при их наличии).

В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых результатов в соответствии с мнением апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии принимается простым большинством голосов. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании апелляционной комиссии является решающим. Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем (заместителем председателя) и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве ОГБПОУ ТомИнТех.

Предлагаемые темы дипломных проектов для программ ППССЗ

№	Тема дипломного проекта
1.	Проектирование системы распределенного резервного копирования информации на предприятии
2.	Планирование и организация профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.
3.	Разработка системы межсетевого экранирования внутренних ресурсов организации.
4.	Разработка рекомендаций по комплексному обеспечению информационной безопасности компьютерной сети предприятия
5.	Модернизация встроенного программного обеспечения сетевого оборудования в соответствии с нормами и требованиями политики информационной безопасности предприятия
6.	Организация процесса автоматизации инвентаризации технических средств сетевой инфраструктуры предприятия
7.	Организация авторизованного соединения клиентов локальных беспроводных сетей по цифровым сертификатам на предприятии
8.	Организация контроля и учета трафика, ограничения доступа к ресурсам корпоративной сети предприятия
9.	Разработка проекта распределенной системы контроля и управления доступом с использованием локальной компьютерной сети организации.
10.	Разработка проекта инфраструктуры корпоративной сети с использованием открытого программного обеспечения.
11.	Разработка проекта распределенной системы элементов автоматизации рутинных процессов администрирования компьютерной сети на основе Web-технологий.
12.	Организация безопасного удаленного доступа к ЛВС предприятия
13.	Исследование характеристик компьютерной сети организации и разработка рекомендаций по ее оптимизации и модернизации
14.	Разработка проекта корпоративной сети IP-телефонии на предприятии
15.	Разработка проекта модернизации вертикальных подсистем структурированных кабельных систем предприятия
16.	Расчет эксплуатационных параметров и оценка качества связи локальной вычислительной сети предприятия
17.	Внедрение систем мониторинга состояния программных, аппаратных и технических средств корпоративной сети
18.	Разработка проекта типового решения системы автоматизации «умного дома» с использованием средств IoT.
19.	Автоматизация обеспечения информационной безопасности группы компаний на базе ОС Unix/Linux
20.	Анализ средств и возможностей программной маршрутизации в локальной корпоративной сети организации

21.	Разработка проекта системы видеонаблюдения с использованием средств открытого программного обеспечения
22.	Организация сегментации корпоративной сети предприятия с использованием аппаратной маршрутизации
23.	Анализ построения безопасной сети с использованием коммутаторов второго уровня на предприятии
24.	Разработка проекта и внедрение системы корпоративного облачного хранилища с централизованной авторизацией пользователей и общими совместными ресурсами.
25.	Проектирование, создание и настройка локальной сети на основе домена на предприятии
26.	Разработка и настройка защищенной сетевой инфраструктуры в процессе перехода на импортозамещение
27.	Организация безопасности компьютерных сетей с использованием программно-аппаратных средств защиты информации
28.	Анализ методов приобретения лицензионного программного обеспечения для организации компьютерной сети
29.	Защита компьютерной сети с использованием межсетевых экранов
30.	Разработка проекта компьютерной сети в организации на базе беспроводных технологий
31.	Анализ возможностей использования облачных технологий в локальных компьютерных сетях на предприятии
32.	Построение защищенной виртуальной сети на базе специализированного программного обеспечения на предприятии
33.	Разработка проекта инфраструктуры корпоративной сети с использованием проприетарного программного обеспечения.
34.	Проектирование и внедрение системы корпоративной телеконференций онлайн трансляции и IP телефонии.
35.	Обеспечение информационной безопасности на предприятии с помощью внедрения DLP систем.
36.	Исследование эффективности виртуализации рабочего пространства средствами терминального подключения к удаленным виртуальным рабочим столам
37.	Проектирование системы автоматизации процессов настройки и управления корпоративных серверов и рабочих станций на предприятии
38.	Проектирование и внедрение системы прогнозирования отказов программного и аппаратного обеспечения на основе системы мониторинга предприятия.
39.	Создание защищенной видеоконференцсвязи корпоративной сети с применением технологий VPN
40.	Организация защиты личного компьютера при удаленной работе
41.	Кибербезопасность и защита корпоративных сетей с помощью VipNet

План мероприятий по организации и проведению государственной итоговой аттестации
выпускников

Мероприятия	Сроки исполнения	Ответственные
Утверждение темы	Сентябрь-октябрь 2026	Председатель ЦК
Выбор темы дипломного проекта (работы) и руководителя	Октябрь - ноябрь 2026	Председатель ЦК
Встреча со студентами с целью ознакомления с Порядком государственной (итоговой) аттестации выпускников, регламентом выполнения выпускной квалификационной работы	Октябрь-ноябрь 2026	Заместитель директора техникума по УПР, (руководители дипломного проекта (работы))
Определение содержания и структуры	до января 2027	Руководители дипломного проекта (работы)
Подбор литературы, материалов, подробный план отдельных глав и параграфов	до января 2027	Руководители дипломного проекта (работы)
Написание отдельных параграфов и глав теоретической части работы. Обсуждение с руководителем	до марта 2027	Руководители дипломного проекта (работы)
Написание практической части работы	до апрель 2027	Руководители дипломного проекта (работы)
Представление чернового варианта дипломной работы	до апрель 2027	Руководители дипломного проекта (работы)
Рецензирование дипломного проекта (работы)	до мая 2027	Рецензенты
Сдача окончательного варианта дипломного проекта (работы)	до мая 2027	Руководители дипломного проекта (работы)
Подготовка доклада и презентации	май 2027	Руководители дипломного проекта (работы)
Предварительная защита. Допуск студента к защите работы	май 2027	Председатель ЦК
Представление работы в ГЭК	май 2027	Председатель ЦК Руководители дипломного проекта (работы)
Проведение тренировочных занятий к демонстрационному экзамену	По отдельному графику	По отдельному списку
Сдача демонстрационного экзамена	По отдельному графику	ЦПДЭ
Защита дипломного проекта (работы)	май 2027	Заместитель директора техникума по УПР

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
к ОПОП-П по специальности
09.02.06 Сетевое и системное администрирование

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

2024 г.

РАЗДЕЛ 1. ЦЕЛЕВОЙ

1.1. Целевые ориентиры воспитания

Целевые ориентиры результатов воспитания, отражающие специфику специальности
Гражданское воспитание
- понимающий профессиональное значение отрасли, специальности для социально-экономического и научно-технологического развития страны;
- осознанно проявляющий гражданскую активность в социальной и экономической жизни Томской области.
Патриотическое воспитание
- осознанно проявляющий неравнодушное отношение к выбранной профессиональной деятельности, постоянно совершенствуется, профессионально растет, прославляя свою специальность.
Духовно-нравственное воспитание
- обладающий сформированными представлениями о значении и ценности специальности, знающий и соблюдающий правила и нормы профессиональной этики.
Эстетическое воспитание
- демонстрирующий знания эстетических правил и норм в профессиональной культуре специальности;
- использующий возможности художественной и творческой деятельности в целях саморазвития и реализации творческих способностей, в том числе в профессиональной деятельности.
Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия
- демонстрирующий физическую подготовленность и физическое развитие в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по специальности.
Профессионально-трудовое воспитание
- применяющий знания о нормах выбранной специальности, всех ее требований и выражающий готовность реально участвовать в профессиональной деятельности в соответствии с нормативно-ценностной системой;
- готовый к освоению новых компетенций в профессиональной отрасли;

- обладающий опытом эксплуатации, настройки, тестирования, обеспечение работоспособности и функционирования программно-аппаратных средств устройств информационных и коммуникационных систем, компьютерных систем и комплексов, компьютерного и прикладного программного обеспечения и баз данных;
- обладающий опытом и навыками выявлять и диагностировать неисправности и повреждения;
- обладающий опытом оформления и составления технической документации в соответствии с требованиями будущей профессиональной деятельности по специальности.
Экологическое воспитание
- ответственно подходящий к рациональному потреблению энергии, воды и других природных ресурсов в жизни в рамках обучения и профессиональной деятельности;
- понимающий основы экологической культуры в профессиональной деятельности, обеспечивающей ответственное отношение к окружающей социально-природной, производственной среде и здоровью.
Ценности научного познания
- обладающий опытом участия в научных, научно-исследовательских проектах, мероприятиях, конкурсах в рамках профессиональной направленности специальности;
- обладающий знаниями в области программирования, информационных, коммуникационных, компьютерных систем и комплексов, информационных ресурсов, компьютерного и прикладного программного обеспечения, баз данных и навыками работы со специальным оборудованием;
- проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ

2.1. Воспитательные модули: виды, формы, содержание воспитательной деятельности по специальности

Модуль «Образовательная деятельность»

- внедрение методик преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности отрасли, специальности;
- включение в воспитательные взаимодействия методов, методик и технологий, которые связаны с изучением дисциплин и модулей образовательной программы, направленных на развитие личности обучающихся на основе воспитательных идеалов выбранной специальности;
- организация практических занятий, направленных на приобретение опыта работы по специальности;
- организация практических занятий по работе с современным оборудованием и технологиями в области специальности с применением программных продуктов.

Модуль «Кураторство»

- инициирование и поддержка участия обучающихся в мероприятиях, конкурсах и проектах профессиональной направленности;
- организация социально-значимых проектов профессиональной направленности для личностного развития обучающихся, дающих возможности для самореализации по выбранной специальности.

Модуль «Наставничество»

- мастер-классы, тренинги и практикумы от наставников в рамках сопровождения профессионального роста наставляемых, развития их профессиональных навыков и компетенций по специальности;
- организация под руководством наставника социально-значимых проектов по специальности.

Модуль «Основные воспитательные мероприятия по специальности»

- мастер классы, проведение конкурсов профессионального мастерства, показы, выставки, открытые лекции и демонстрации, экскурсии, дни открытых дверей, квесты;
- встречи с известными представителями специальности;
- круглые столы, просветительские мероприятия с участием амбассадоров по специальности.

Модуль «Организация предметно-пространственной среды»

- | |
|--|
| - организация музейно-выставочного пространства, содержащего экспозиции об истории и развитии специальности, производственной сферы, имеющей отношение к соответствующим предметам-символам в профессиональной сферы, информационных справочных материалов о предприятиях профессиональной сферы, являющихся предметом гордости отечественной науки и технологий, имеющих отношение к специальности; |
| - размещение, поддержание, обновление на территории техникума выставочных объектов, ассоциирующихся со специальностью. |

Модуль «Взаимодействие с родителями (законными представителями)»

- | |
|--|
| - профессиональные встречи, диалоги с приглашением родителей (законных представителей), работающих по специальности, чествование трудовых династий по специальности; |
| - совместные мероприятия, посвященные Дню специальности. |

Модуль «Профилактика и безопасность»

- | |
|---|
| - реализация элементов, программы профилактической направленности, реализуемых в техникуме и в социокультурном окружении в рамках просветительской деятельности по специальности; |
| - организация мероприятий по безопасности в цифровой среде, связанных со специальностью; |
| - поддержка инициатив обучающихся в сфере укрепления безопасности жизнедеятельности в техникуме, в том числе в рамках освоения образовательной программы специальности. |

Модуль «Социальное партнёрство и участие работодателей»

- | |
|---|
| - организация взаимодействия с представителями сферы деятельности, ознакомительных и познавательных экскурсий с целью погружения в специальность; |
| - организация и проведение на базе организаций-партнёров мероприятий, посвященных специальности: презентации, лекции, акции; |
| - реализация социальных проектов по специальности, разрабатываемых и реализуемых совместно обучающимися, педагогами с организациями-партнёрами. |

Модуль «Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство»

- организация конкурса профессионального мастерства, приуроченного ко Дню специальности (Международный день защиты персональных данных, Международный день безопасного Интернета, День компьютерщика, Всемирный день управления информацией, День Интернета, Всемирный день электросвязи и информационного общества, День программиста в России, День тестировщика в России, День системного администратора, День интернета в России, Всемирный день информации, Международный день защиты информации, День информатики в России);
- участие в региональных, всероссийских и международных профессиональных проектах по специальности;
- проведение конкурса «Профессиональный студент» или «Профессиональная команда» по итогам профессиональных практик;
- организация участия волонтеров в мероприятиях социальных и производственных партнеров по специальности;
- организация клубов профессиональной направленности «Амбассадоры сетевого и системного администрирования»;
- проведение практико-ориентированных мероприятий, направленных на соблюдение правил работы с информационными, коммуникационными, компьютерными системами и комплексами, информационными ресурсами, базами данных, компьютерным и прикладным программным обеспечением.

РАЗДЕЛ 3. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

3.1. Кадровое обеспечение

Разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности (привлечение профильных специалистов образовательной организации).

- реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками техникума, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников техникума, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности;
- разделение функционала, связанного с планированием, организацией, обеспечением, реализацией воспитательной деятельности осуществляется на основании локальных нормативно-правовых документов техникума.

Привлечение специалистов других организаций, социальных партнеров (образовательных, социальных и др.)

- привлечение организаций профессиональной направленности с целью реализации воспитательной деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности.

3.2. Нормативно-методическое обеспечение

Утверждение и внесение изменений в нормативно-методическое обеспечение по вопросам воспитательной деятельности

- должностные инструкции педагогических работников по вопросам воспитательной деятельности;
- положение о кураторах учебных групп;
- положение о системе наставничества «студент-студент»;
- положение о волонтерской организации студентов;
- приказы руководителя: об утверждении программы и положения о наставничестве, о назначении ответственного за организацию наставнической деятельности и контроль в техникуме, об утверждении наставников и наставляемых, об утверждении плана мероприятий наставнической деятельности и дорожной карты реализации системы наставничества.

Ведение договорных отношений, сетевая форма организации образовательного процесса, сотрудничество с социальными партнерами

- | |
|--|
| - договоры о сотрудничестве с социальными партнерами и работодателями; |
| - сетевая форма организации образовательного процесса (при наличии) и активное взаимодействие с профильными предприятиями, организациями, с целью обеспечения полного и практически-ориентированного образования |

3.3. Система поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся

Основания для поощрения профессиональной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся по специальности

- | |
|--|
| - наличие профессионального портфолио - способ документирования достижений, профессионального роста и активной жизненной позиции обучающегося; |
| - участие и результативность в конкурсах и мероприятиях профессиональной направленности, связанных со специальностью; |
| - рекомендации к поощрению от наставника, социальных и производственных партнеров; |
| - реализация просветительской деятельности в рамках освоения образовательной программы по специальности; |
| - успешное освоение образовательной программы по специальности. |

Формы поощрения

- | |
|---|
| - сертификаты, дипломы, грамоты, стипендии или призы, поощрительные письма, фотовыставки изделий, работ, публичное признание заслуг, публикации в СМИ, интервью, персональная выставка работ, направление на дополнительные образовательные программы, стажировки и др. |
|---|

3.4. Анализ воспитательного процесса

Анализ воспитательного процесса по специальности осуществляется в рамках системы единого мониторинга в техникуме по итогам учебного года и включает основные критерии достижения целевых ориентиров воспитания.

- | |
|---|
| - анализ профессионально-трудового воспитания, ориентированного на практическую подготовку обучающегося и условий развивающей образовательной среды, способствующей профессиональному и личностному росту обучающихся в рамках освоения образовательной программы по специальности. |
|---|

**Календарный план воспитательной работы
по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

№	Формы, виды и содержание деятельности	Курсы, группы	Сроки	Ответственные
1.	Образовательная деятельность			
1.1.	Региональные образовательные комплексы, собрания, слеты, совещания, школы актива, выездные интенсивы, курсы, проекты и т.п.	По всем учебным группам и курсам обучения	По отдельному графику	Преподаватели, педагоги-организаторы
1.2.	Чемпионат «Молодые профессионалы»	По всем учебным группам и курсам обучения	По отдельному графику	Преподаватели, педагоги-организаторы
1.3.	Всероссийский конкурс молодежных авторских проектов и проектов в сфере образования, направленных на социально-экономическое развитие российских территорий, «Моя страна – моя Россия»	По всем учебным группам и курсам обучения	Ноябрь	Преподаватели, педагоги-организаторы
1.4.	Премия «Студент Года ТомИнТех»	Премия «Студент Года ТомИнТех»	Май	Педагог-тьютор ФП «Студенческое самоуправление», Студенческий совет
2.	Кураторство			
2.1.	Внеурочные занятия «Разговоры о важном»	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Начальник ВО, кураторы учебных групп
2.2.	Внеурочные занятия «Россия – мои горизонты»	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Начальник ВО, кураторы учебных групп
2.3.	Кураторские часы (по тематикам)	По всем учебным группам и	В течение учебного года	Начальник ВО, кураторы учебных групп

		курсам обучения		
3.	Наставничество			
3.1.	«Час наставника»	Студенты первых курсов обучения	Сентябрь-декабрь	Сотрудники воспитательного отдела
4.	Основные воспитательные мероприятия			
4.1.	Реализация проекта «Пушкинская карта»	По всем учебным группам и курсам обучения, до достижения обучающимися возраста 22 лет	Учреждения культуры	Педагоги-организаторы, кураторы учебных групп
4.2.	Проведение профессиональных праздников по специальности, дней открытых дверей, встреч с известными представителями по специальности	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Сотрудники воспитательного отдела, кураторы учебных групп
4.3.	Декада, посвященная Дню среднего профессионального образования в РФ («Дни СПО»)	По всем учебным группам и курсам обучения	Октябрь	Сотрудники воспитательного отдела
4.4.	Творческая программа «Посвящение в студенты»	Студенты первых курсов обучения	Ноябрь	Сотрудники воспитательного отдела
4.5.	Студенческий Новый год	По всем учебным группам и курсам обучения	Декабрь	Педагоги-организаторы, кураторы учебных групп
4.6.	Конкурс «ТомИнТех-Олимп» в честь Дня Российского студенчества	По всем учебным группам и курсам обучения	Январь	Педагог-тьютор ФП «Творчество», педагог-тьютор ФП «Студенческое самоуправление» Актив творческих студентов, студенческий совет
5.	Организация предметно-пространственной среды			

5.1.	Участие в мероприятиях регионального фестиваля СПО ТО «Путь на Олимп»	По всем учебным группам и курсам обучения	По графику реализации проекта	Начальник ВО, педагог-организатор ОБЖ, педагог-организатор, преподаватель ОБЖ, преподаватели физической культуры
5.2.	Всероссийская неделя музеев: проведение просветительских мероприятий	По всем учебным группам и курсам обучения	Январь	Кураторы учебных групп
6.	Взаимодействие с родителями (законными представителями)			
6.1.	Родительские собрания с участием администрации учреждения	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Начальник ВО, кураторы учебных групп
7.	Самоуправление			
7.1.	Реализация проекта «Большая перемена»	Участники органов студенческого самоуправления	По графику реализации проекта	Сотрудники воспитательного отдела, кураторы учебных групп
7.2.	Встреча актива с администрацией учреждения	Участники органов студенческого самоуправления	Ежемесячно, в течение учебного года	Начальник ВО, педагоги-организаторы
7.3.	Реализация проекта «Амбассадоры специальности»	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Сотрудники воспитательного отдела, кураторы учебных групп
7.4.	Образовательный локальные интенсив «Школа волонтера»	По всем учебным группам и курсам обучения	Октябрь	Педагог-тьютор ФП «Волонтерская лига», студенческая волонтерская организация
7.5.	Локальная школа актива ТомИнТех	Обучающиеся-активисты первого курса, участники органов	Октябрь	Начальник ВО, педагог-тьютор ФП «Студенческое самоуправление», Совет наставников

		студенческого самоуправления		
7.6.	Выборы в студенческий совет	По всем учебным группам и курсам обучения	Октябрь	Начальник ВО, педагог-тьютор ФП «Студенческое самоуправление», Студенческий совет
7.7.	Региональный фестиваль по развитию студенческого самоуправления «СтудФест»	По всем учебным группам и курсам обучения	Апрель	Начальник ВО, сотрудники воспитательного отдела
8.	Профилактика и безопасность			
8.1.	Заседания учебно-воспитательной комиссии. Организация ИПР со студентами	Студенты с асоциальным поведением	Ежемесячно	Начальник ВО, социальные педагоги, педагоги-психологи, комендант общежития, воспитатели общежития, кураторы учебных групп, студенческий совет обучающихся, студенческий совет общежития
8.2.	Мероприятия с учреждениями и органами системы профилактики	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Начальник ВО, социальные педагоги, педагоги-психологи, комендант общежития, воспитатели общежития, кураторы учебных групп, студенческий совет обучающихся, студенческий совет общежития
8.3.	Реализация мероприятий «Школа правовых знаний»	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Начальник ВО, социальные педагоги, преподаватели обществознания и права
8.4.	Мероприятия информационно-пропагандистского воздействия на студентов и сотрудников, направленных на повышение культуры поведения участников дорожного движения, обеспечение безопасности на дорогах	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Начальник ВО, педагог-организатор ОБЖ педагог-организатор, преподаватель ОБЖ,

		курсам обучения		комендант общежития, воспитатели общежития, студенческая волонтерская организация, сотрудники ГИБДД
8.5.	Реализация мероприятий Комплексного плана противодействия идеологии терроризма	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Начальник ВО, педагог-организатор ОБЖ педагог-организатор, преподаватель ОБЖ, комендант общежития, воспитатели общежития, педагоги-организаторы, студенческий патриотический клуб, сотрудники АТК
8.6.	Реализация мероприятий согласно Стратегии противодействия идеологии экстремизма до 2025 г.	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Начальник ВО, педагог-организатор ОБЖ педагог-организатор, преподаватель ОБЖ, комендант общежития, воспитатели общежития, педагоги-организаторы, студенческий патриотический клуб, сотрудники АТК
8.7.	Социально-психологическое тестирование	По всем учебным группам и курсам обучения	Октябрь	Психолого-педагогическая служба, кураторы учебных групп
8.8.	Областная противонаркотическая акция «Думай до, а не после»	По всем учебным группам и курсам обучения	Январь	Педагог-тьютор ФП «Волонтерская лига», студенческая волонтерская организация
8.9.	Открытый урок «Всемирный день гражданской обороны»	По всем учебным группам и курсам обучения	Март	Открытый урок «Всемирный день гражданской обороны»
9.	Социальное партнёрство и участие работодателей			

9.1.	Региональный проект «Томск молодой»	По всем учебным группам и курсам обучения	По отдельному графику	Сотрудники воспитательного отдела
9.2.	Мероприятия в рамках Декады инвалидов	По всем учебным группам и курсам обучения	Декабрь	Педагог-тьютор ФП «Волонтерская лига», студенческая волонтерская организация
9.3.	Региональный проект «Школа предпринимательских навыков»	По всем учебным группам и курсам обучения	Апрель	Педагог-тьютор ФП «Специалисты будущего»
9.4.	Сотрудники воспитательного отдела	Выпускники	Июнь	Сотрудники воспитательного отдела
9.5.	Торжественное вручение дипломов	Выпускники	Июль	Сотрудники воспитательного отдела
10.	Профессиональное развитие, адаптация и трудоустройство			
10.1.	Реализация программы деятельности Центра содействия трудоустройству выпускников	Выпускники	В течение учебного года, по отдельному графику	Сотрудники ЦСТВ
10.2.	Региональная акция «Неделя с работодателем»	По всем учебным группам и курсам обучения	В течение учебного года	Заместитель директора по УПР, педагоги-организаторы
10.3.	Конкурс на соискание премии Законодательной Думы Томской области	По всем учебным группам и курсам обучения	Октябрь	Сотрудники воспитательного отдела
10.4.	Конкурс на соискание стипендии Правительства РФ	По всем учебным группам и курсам обучения	Декабрь	Сотрудники воспитательного отдела
10.5.	Конкурс на соискание премии Томской области в сфере образования, науки, здравоохранения и культуры	По всем учебным группам и курсам обучения	Апрель	Сотрудники воспитательного отдела