



Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Самарской области
«Тольяттинский индустриально-педагогический колледж»
(ГАПОУ СО «ТИПК»)



OU=Директор, О=
ГАПОУ СО «ТИПК»,
CN=Чернова С.Н., E=
tu_tipk_tlt@edu.tgl.ru
00d40e920388a73cf9
2026.05.29
10:53:30
+04'00'

УТВЕРЖДЕНО
Приказ директора
ГАПОУ СО «ТИПК»
«___» ___ 2026г. № ____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

2026г.

РАССМОТРЕНО

на заседании рабочей группы ОП

Протокол № ____ от _____.2026.

Руководитель ОП И.В. Лысенко

Рабочая программа профессионального модуля **ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, требований работодателей, профстандарта 06.027: Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 686н), Профстандарт 06.027: Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 686н), профстандарта 06.032: Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 года N 533н), примерной программы учебного элемента «Принципы и практики бережливого производства» (письмо министерства образования и науки Самарской области 30.08.2019г. №16/2806); в соответствии с требованиями демонстрационного экзамена по компетенции «Сетевое и системное администрирование», Стандарта компетенции «Сетевое и системное администрирование» РЧ/НЧ «Профессионалы».

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «ТИПК».

Разработчик:

Лысенко И.В. – преподаватель высшей квалификационной категории.

Ковбасенко А.С. – преподаватель высшей квалификационной категории.

Решетюк В.С. – преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

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

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения рабочей программы профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности **Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Анализ требований работодателей, обобщенных и детальных трудовых функций ПС, требований ДЭ, РЧ/ФНЧ «Профессионалы», (п.1.4). сформировал дополнительные требования к образовательным результатам.

. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3[1]	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
ПК 3.1.	<i>Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры</i>
ПК 3.2.	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	– Проектировать архитектуру локальной сети в соответствии с поставленной задачей. – Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. – Настраивать протоколы динамической маршрутизации. – Определять влияния приложений на проект сети. – Анализировать, проектировать и настраивать схемы потоков трафика в компьютерной сети. – Устанавливать и настраивать сетевые протоколы и сетевое оборудование в соответствии с конкретной задачей.
------------------	--

	– Выбирать технологии, инструментальные средства при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры. – Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. – Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. – Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. – Настраивать коммутацию в корпоративной сети. – Обеспечивать целостность резервирования информации. – Обеспечивать безопасное хранение и передачу информации в глобальных и локальных сетях. – Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. – Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. – Отслеживать пакеты в сети и настраивать программно-аппаратные межсетевые экраны. – Фильтровать, контролировать и обеспечивать безопасность сетевого трафика. – Определять влияние приложений на проект сети. – Мониторинг производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий. – Использовать специальное программное обеспечение для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей. – Создавать и настраивать одноранговую сеть, компьютерную сеть с помощью маршрутизатора, беспроводную сеть. – Создавать подсети и настраивать обмен данными; – Выполнять поиск и устранение проблем в компьютерных сетях. – Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. – Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети. – Оформлять техническую документацию. – Определять влияние приложений на проект сети. – Анализировать схемы потоков трафика в компьютерной сети. – Оценивать качество и соответствие требованиям проекта сети
Уметь	– Проектировать локальную сеть. – Выбирать сетевые топологии. – Рассчитывать основные параметры локальной сети. – Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. – Использовать математический аппарат теории графов. – Настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети. – Выбирать сетевые топологии. – Рассчитывать основные параметры локальной сети. – Применять алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов. – Использовать математический аппарат теории графов. – Использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга. – Использовать программно-аппаратные средства технического контроля

	– Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. – Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. – Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. – Использовать программно-аппаратные средства технического контроля. – Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования. – Читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети. – Контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации. – Использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования.
Знать	– Общие принципы построения сетей. – Сетевые топологии. – Многослойную модель OSI. – Требования к компьютерным сетям. – Архитектуру протоколов. – Стандартизацию сетей. – Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. – Элементы теории массового обслуживания. – Основные понятия теории графов. – Алгоритмы поиска кратчайшего пути. – Основные проблемы синтеза графов атак. – Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. – Основы проектирования локальных сетей, беспроводные локальные сети. – Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. – Средства тестирования и анализа. – Базовые протоколы и технологии локальных сетей. – Общие принципы построения сетей. – Сетевые топологии. – Стандартизацию сетей. – Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. – Элементы теории массового обслуживания. – Основные понятия теории графов. – Основные проблемы синтеза графов атак. – Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. – Архитектуру сканера безопасности. – Принципы построения высокоскоростных локальных сетей. – Требования к компьютерным сетям. – Требования к сетевой безопасности. – Элементы теории массового обслуживания.

	– Основные понятия теории графов. – Основные проблемы синтеза графов атак. – Системы топологического анализа защищенности компьютерной сети. – Архитектуру сканера безопасности. – Требования к компьютерным сетям. – Архитектуру протоколов. – Стандартизацию сетей. – Этапы проектирования сетевой инфраструктуры. – Организацию работ по вводу в эксплуатацию объектов и сегментов компьютерных сетей. – Стандарты кабелей, основные виды коммуникационных устройств, термины, понятия, стандарты и типовые элементы структурированной кабельной системы: монтаж, тестирование. – Средства тестирования и анализа. – Программно-аппаратные средства технического контроля. – Принципы и стандарты оформления технической документации – Принципы создания и оформления топологии сети. – Информационно-справочные системы для замены (поиска) технического оборудования
--	--

Общие компетенции:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 656, из них:

на освоение МДК. 03.01-138,

на освоение МДК. 03.02-114,

на освоение МДК. 03.03- 140

Из них самостоятельной работы – 50 ч,

лабораторно-практических занятий – 116 ч

Из них на практики – 252,

в том числе учебную 144 и производственную 108

Из них на консультации- 32,

в том числе по МДК -26, к экзамену квалификационному -6

Из них на экзамены- 18,

в том числе по МДК -12, экзамен квалификационный -6

1.4 Соотношение с профессиональными стандартами, ДЭ, требованиями РЧ/ФНЧ, работодателей

1.4.1 Соотношение с требованиями работодателей

Требования работодателей учтены при формировании вариативной составляющей ПМ03. Анализ обобщенных требований работодателей на основе опросов, анкетирования, чек-листов, актов согласования, точечных запросов работодателей на специалистов в части целевых, дуальных договоров, трудоустройства выпускников показал высокий уровень запроса на подготовку специалистов в области

- 1) Обеспечения требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы.
- 2) Обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы

Углубление и расширение компетентности по направлению

3) Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности

Сведения о результатах сопоставительного анализа требований ФГОС СПО и работодателей отражены в ОП СПО, учебном плане, актах согласования с работодателями. Требования работодателей нашли отражение в ОП СПО в виде дополнительных образовательных результатов из ПС, ОП СПО в виде конкретизированных/ детализированных образовательных результатов, в виде акцентного распределение часов на освоение/ формирование новых образовательных результатах; требования работодателей распределены в междисциплинарном курсе в формах освоения учебного материала (лабораторная работа, практическая работа, тема), в учебной/производственной практиках в формах освоения учебного материала (виды работ). Сформированность требований работодателей оценивается в процедурах текущего контроля успеваемости/промежуточной/итоговой аттестации (наличие соответствующих заданий в ФОС, КОС).

1.4.2 Соотношение с требованиями ПС

Анализ запросов работодателей и сопоставление с профстандартами выявил соответствие по следующим ПС:

1) Профстандарт 06.026 Системный администратор информационно-коммуникационных систем (Утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. N 680н)

Группа занятий: 2522 Системные администраторы

Основная цель вида профессиональной деятельности: *Обеспечение требуемого качественного бесперебойного режима работы инфокоммуникационной системы*

Обобщенные трудовые функции(ОТФ)/трудовые функции (ТФ):

А) Технические работы по обслуживанию информационно-коммуникационной системы

- *Выполнение работ по выявлению и устранению типичных инцидентов информационно-коммуникационных систем*
- *Выполнение работ по управлению стандартными изменениями в технических и программных средствах информационно-коммуникационных систем по инструкции*
- *Проведение инвентаризации и ведение учета технических и программных средств информационно-коммуникационных систем с использованием специализированных программ*
- *Выполнение контроля наличия запасов, своевременного проведения ремонта и наличия сервисных контрактов на обслуживание информационно-коммуникационных систем*
- *Подготовка отчетов о приобретаемых и расходующихся компонентах, подача заявок на приобретение комплектующих и проведение ремонта обслуживаемых компонентов информационно-коммуникационных систем*

В) Обслуживание информационно-коммуникационной системы

- Выполнение работ по выявлению и устранению инцидентов в информационно-коммуникационных системах*
- Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем*
- Реализация схемы резервного копирования, архивирования и восстановления конфигураций технических и программных средств информационно-коммуникационных систем по утвержденным планам*
- Внесение изменений в технические и программные средства информационно-коммуникационных систем по утвержденному плану работ*
- Проведение обновления программного обеспечения технических средств информационно-коммуникационных систем по инструкциям производителей*
- Диагностика исчерпания типовых ресурсов информационно-коммуникационных систем с использованием прикладных программных средств и средств контроля*

2) Профстандарт 06.027: Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 5 октября 2015 г. N 686н)

Группа занятий: 2522 Системные администраторы

Основная цель вида профессиональной деятельности: *Обеспечение требуемого режима работы сетевых устройств, входящих в состав инфокоммуникационной системы*

Обобщенные трудовые функции(ОТФ)/трудовые функции (ТФ):

D) Администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения

- Определение параметров безопасности и защиты программного обеспечения сетевых устройств*
- Установка специальных средств управления безопасностью администрируемой сети*
- Администрирование средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционных систем и специализированных протоколов)*

E) Проведение регламентных работ на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы:

- Выполнение регламентных работ по поддержке сетевых устройств инфокоммуникационной системы (техническое обслуживание)*
- Планирование восстановления сетевой инфокоммуникационной системы*
- Восстановление параметров программного обеспечения сетевых устройств*
- Планирование модернизации сетевых устройств*

F) Администрирование процесса поиска и диагностики ошибок сетевых устройств и программного обеспечения

- Устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем*
- Документирование ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения*
- Устранение ошибок сетевых устройств и операционных систем*

Профстандарт 06.032: Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей (утв. приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 года N 533н)

Группа занятий: 2522 Системные администраторы

Основная цель вида профессиональной деятельности: *Обеспечение безопасности информации в компьютерных системах и сетях в условиях существования угроз их информационной безопасности*

А) Техническое обслуживание средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

- Техническое обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах
- Техническое обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях
- Техническое обслуживание средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения

В) Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях

- Администрирование подсистем защиты информации в операционных системах
- Администрирование программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях
- Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения

С) Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей

- Проведение контрольных проверок работоспособности и эффективности применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и сетях
- Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей
- Проведение анализа безопасности компьютерных систем

1.4.3 Формирование вариативной составляющей ПМ01 на основе требований работодателей, ДЭ, РЧ/ФНЧ

МДК	Кол-во часов по примерной ОП	Кол-во часов по ОП	Разница	Обоснование включения вариативной части
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	64	138	74	Требования ФГОС и примерной программы совпадают с требованиями работодателей, профстандарта 06.026, частично- профстандарта 06.027 (ОТФ Е) Углубление изучения
МДК 03.02 Технологии автоматизации технологических процессов	102	114	12	Углубление изучения
МДК 03.03	102	140	38	Требования работодателей (результаты

Безопасность компьютерных сетей				анкетирования, акты согласования ОП), профстандарта 06.027 (D), профстандарта 06.032, с формированием детальных требований к знаниям, умениям и практ. Опыту на основе детальных ТФ в рамках существующих ПК, проведение научно-исследовательской работы
ПМ 02 Экзамен квалификационный	0 0	6 6	6 6	Организация процедуры консультаций и экзамена

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					Консультации	Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики				
			Всего	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная (если предусмотрена рассредоточенная практика)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10
ОК 01-09 ПК 3.1-3.4	Раздел 1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры	138	106	44	-	-	-	4	6	22
ОК 01-09 ПК 3.1-3.4	Раздел 2. Технологии автоматизации технологических процессов	114	100	36						14
ОК 01-09 ПК 3.1-3.4	Раздел 3. Безопасность компьютерных сетей	140	98	36		-	-	22	6	14
ОК 01-09 ПК 3.1-3.5	Учебная практика	144				144	-			
ОК 01-09 ПК 3.1-3.5	Производственная практика	108					108			
Экзамен квалификационный		12						6	6	
	Всего:	656	304	116		144	108	32	18	50

2.2. ИНСТРУКЦИЯ

по составлению рабочей программы учебной дисциплины/профессионального модуля

Рабочая программа по учебной дисциплине/профессиональному модулю (далее – РП УД/ПМ) – учебно-методический документ, составленный в соответствии с учебным планом, в котором отражена последовательность изучения и распределение объема времени по разделам и темам. Количество часов по РП УД/ПМ включает объем образовательной программы, состоящий из суммарной учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем и самостоятельной работы.

Форма РП УД/ПМ является единой для преподавателей ГАПОУ СО «ТИПК». РП УД/ПМ востребуется преподавателем при проектировании им образовательной деятельности и является составным компонентом образовательной программы.

При составлении РП УД/ПМ необходимо учесть следующее:

1. Рассмотрение и обсуждение РП УД/ПМ осуществляется ежегодно на заседаниях рабочих групп ОП соответствующего профиля. РП УД/ПМ утверждается директором, что отражается на втором листе.
2. В графе №1 «Наименование разделов и тем» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по разделам и темам.
3. В графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)» последовательно планируется весь материал рабочей программы, распределенный по дидактическим единицам (вопросам), № лабораторных работ и практических занятий. Следует выделять основные темы с разбивкой на занятия – 1 час.
4. В графе 3 «Объем часов» ставится дробь, числитель которой означает количество часов, отведенных на занятие в данный день, а знаменатель – количество часов, прошедшее с начала учебного года. Например, 1/1, 1/2, 1/3, 1/4, 1/5 и т.д.
5. В графе №4 «Уровень освоения» указывается уровень освоения темы в соответствии с рекомендациями: 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств); 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством); 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
6. В графе 5 «№ занятий» последовательно проставляются номера занятий (1.2.3....), которые должны соответствовать записям, зафиксированным в журнале теоретических занятий по соответствующим УД/ПМ.
7. В графе 6 «Вид занятия» планируются виды учебных занятий: лекция, семинар, лабораторная работа, практическое занятие, контрольная работа, консультация, выполнение курсовой работы, комбинированный урок, деловая или ролевая игра, тренинг, групповая дискуссия (условные обозначения - ЛР – лабораторная работа; ПЗ – практическое занятие; КУ - комбинированный урок).
8. В графе 7 «Внеаудиторная самостоятельная работа» указываются виды самостоятельной работы (проработка конспектов занятий, самостоятельная работа с учебником и нормативной литературой, решение задач, выполнение отчетных работ к практическим занятиям и лабораторным работам, выполнение расчетно-графических работ, написание рефератов, подготовка презентаций, подготовка докладов, подготовка сообщений и др.).
9. В графе №8 «Количество часов» указывается количество часов, отведенное на самостоятельную работу.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения	№ занятия	Вид занятия	Самостоятельная работа	
						Задание	Кол-во часов
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 1 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		116					22
МДК 03.01 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры		116					22
Тема 1.1 Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры							
	Содержание учебного материала						
	Физическое вмешательство в инфраструктуру сети	1/1	1	2	Лекция		
	Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	1/2	1	3	КУ	Выполнение практикоориентированного задания	2
	Активное и пассивное сетевое оборудование: кабельные каналы, кабель, патч-панели, розетки.	1/3	1	4	КУ		
	Полоса пропускания, паразитная нагрузка.	1/4	1	5	Лекция		

	Оконцовка, заделка кабеля.	1/5	1	6	КУ	Выполнение практикоориентиро ванного задания	2
	Расширяемость сети.	1/6	2	7	КУ		
	Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	1/7	2	9	КУ		
	Наращивание длины сегментов сети; замена существующей аппаратуры.	1/8	2	10	КУ		
	Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	1/9	2	11	КУ		
	Увеличение количества узлов сети; увеличение протяженности связей между объектами сети.	1/10	2	12	КУ		
	Техническая и проектная документация.	1/11	1	14	Лекция		
	Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	1/12	2	15	КУ		
	Физическая карта всей сети; логическая топология компьютерной сети.	1/13	2	16	КУ	Выполнение практикоориентиро ванного задания	2
	Классификация регламентов технических осмотров, технические осмотры объектов сетевой инфраструктуры.	1/14	1	18	Лекция		
	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	1/15	1	19	КУ		
	Проверка объектов сетевой инфраструктуры и профилактические работы	1/16	1	20	КУ		
	Проведение регулярного резервирования.	1/17	1	21	Лекция	Выполнение практикоориентиро ванного задания	2
	Проведение регулярного резервирования	1/18	1	22	КУ		

Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	1/19	2	23	Лекция		
Программное обеспечение мониторинга компьютерных сетей и сетевых устройств.	1/20	2	24	КУ	Работа с конспектом	2
Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг.	1/21		25	Лекция		
Протокол SNMP, его характеристики, формат сообщений, набор услуг	1/22	1	26	Лекция		
Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	1/23	1	27	Лекция		
Задачи управления: анализ производительности и надежности сети.	1/24	1	28	Лекция		
Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем.	1/25	2	29	КУ		
Оборудование для диагностики и сертификации кабельных систем.	1/26	2	30	КУ	Подготовка доклада, презентации	2
Сетевые мониторы	1/27	2	31	КУ		
Сетевые мониторы	1/28	2	32	КУ		
Приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	1/29	2	33	КУ		
Приборы для сертификации кабельных систем, кабельные сканеры и тестеры.	1/30	2	34	КУ		
Оконцовка кабеля витая пара	1/31	3	36	ЛР		
Заделка кабеля витая пара в розетку	1/32	3	38	ЛР		
Кроссирование и монтаж патч-панели в коммутационный шкаф, на стену	1/33	3	40	ЛР		
Тестирование кабеля	1/34	3	42	ЛР		
Поддержка пользователей сети.	1/35	3	43	ЛР		
Эксплуатация технических средств сетевой инфраструктуры (принтеры,	1/36	3	45	ЛР		

компьютеры, серверы)						
Выполнение действий по устранению неисправностей	1/37	3	47	ЛР		
Выполнение мониторинга и анализа работы локальной сети с помощью программных средств.	1/38	3	49	ЛР		
Оформление технической документации, правила оформления документов	1/39	3	51	ЛР		
Протокол управления SNMP	1/40	3	53	ЛР		
Основные характеристики протокола SNMP	1/41	3	55	ЛР		
Набор услуг (PDU) протокола SNMP	1/42	3	57	ЛР		
Формат сообщений SNMP	1/43	3	60	ЛР		
Задачи управления: анализ производительности сети	1/44	3	62	ЛР		
Задачи управления: анализ надежности сети	1/45	3	64	ЛР		
Управление безопасностью в сети.	1/46	3	65	ЛР	Выполнение практикоориентированного задания(VPN)	2
Управление безопасностью в сети.	1/47	3	66	ЛР		
Учет трафика в сети	1/48	3	68	ЛР		
Средства мониторинга компьютерных сетей	1/49	3	70	ЛР		
Средства анализа сети с помощью команд сетевой операционной системы	1/50	3	72	ЛР		
Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	1/51	3	73	ЛР		
Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации объектов сетевой инфраструктуры	1/52	3	74	ЛР	Подготовка отчетов	2

Тема 1.2. Эксплуатация систем IP- телефонии	Содержание учебного материала						
	Настройка H.323. Описание H.323 и общие рекомендации.	1/53	1	75	Лекция		
	Функциональные компоненты H.323.	1/54	1	76	Лекция		
	Установка и поддержка соединения H.323.	1/55	1	78	Лекция		
	Соединения без и с использованием GateKeeper.	1/56	2	79	КУ		
	Многопользовательские конференции	1/57	2	80	КУ		
	Обеспечение отказоустойчивости.	1/58	2	82	КУ		
	Технология SIP и связанные с ней стандарты.	1/59	1	83	Лекция		
	Настройка SIP. Описание и общие рекомендации.	1/60	1	84	Лекция		
	Функциональные компоненты SIP.	1/61	2	85	КУ		
	Сообщения SIP.	1/62	2	86	КУ		
	Адресация SIP. Модель установления соединения.	1/63	2	87	КУ		
	Планирование отказоустойчивости	1/64	2	88	КУ	Работа с конспектом	1
	Установка и инсталляция программного коммутатора. Процедуры инсталляции	1/65	1	89	Лекция		
	Монтажные процедуры.	1/66	1	90	Лекция		
	Управление аппаратными средствами и портами.	1/67	1	91	Лекция		
	Протоколы управления MGCP, H.248.	1/68	1	92	Лекция		
	Создание аналоговых абонентов.	1/69	1	93	Лекция		
	Внутристанционная маршрутизация.	1/70	1	94	Лекция		
	Управление программным коммутатором.	1/71	2	95	КУ		

Маршрутизация.	1/72	2	96	КУ		
Группы соединительных линий.	1/73	1	97	Лекция		
Подключение станций с TDM (абонентский доступ TDM).	1/74	1	98	Лекция		
Сигнализация SIP, SIP-T, H.323 и SIGTRAN. IP-абоненты.	1/75	1	99	Лекция	Работа с конспектом	1
Группы абонентов. Дополнительные абонентские услуги	1/76	1	100	Лекция		
Организация эксплуатации систем IP-телефонии.	1/77	2	101	КУ		
Техническое обслуживание, плановый текущий ремонт, плановый капитальный ремонт, внеплановый ремонт.	1/78	2	102	КУ		
Восстановление работы сети после аварии.	1/79	1	103	Лекция		
Схемы послеаварийного восстановления работоспособности сети,	1/80	1	104	Лекция		
Техническая и проектная документация, способы резервного копирования данных, принципы работы хранилищ данных	1/81	2	105	КУ		
Повторение материала	1/82	2	106	Урок-повторение	Повторение материала	2
Настройка аппаратных IP-телефонов	1/83	3	107	ЛР		
Настройка аппаратных IP-телефонов	1/84	3	108	ЛР		
Настройка программных IP-телефонов, факсов	1/85	3	109	ЛР		
Развертывание сети с использованием VLAN для IP-телефонии	1/86	3	111	ЛР	Выполнение практикоориентированного задания	2
Настройка шлюза	1/87	3	113	ЛР		

	Установка, подключение и первоначальные настройки голосового маршрутизатора	1/88	3	115	ЛР		
	Настройка таблицы пользователей в голосовом маршрутизаторе	1/89	3	117	ЛР		
	Настройка групп в голосовом маршрутизаторе	1/90	3	119	ЛР		
	Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	1/91	3	121	ЛР		
	Настройка таблицы маршрутизации вызовов в голосовом маршрутизаторе	1/92	3	122	ЛР		
	Настройка голосовых сообщений в маршрутизаторе	1/93	3	124	ЛР		
	Настройка программно-аппаратной IP-АТС	1/94	3	126	ЛР		
	Установка и настройка программной IP-АТС (например, Asterisk)	1/95	3	128	ЛР		
	Тестирование кодеков. Исследование параметров качества обслуживания	1/96	3	130	ЛР		
	Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам	1/97	3	131	ЛР		
	Мониторинг и анализ соединений по различным протоколам	1/98	3	132	ЛР		
	Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	1/99	3	133	ЛР		
	Мониторинг вызовов в программном коммутаторе	1/100	3	134	ЛР		
	Создание резервных копий баз данных	1/101	3	136	ЛР		
	Диагностика и устранение неисправностей в системах IP-телефонии	1/102	3	138	ЛР		
	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	1/103	3	141	ЛР		

	Финальная комплексная практическая работа по эксплуатации систем IP-телефонии	1/104	3	146	ЛР	Подготовка отчетов	2
	Итоговое занятие	1/105	3	147	ИЗ		
	Итоговое занятие	1/106	3	148	ИЗ	Подготовка к экзамену	2
	Консультации	4					
	Экзамен	6					
Объём образовательной нагрузки – 138 часов, самостоятельной работы – 22 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 106 часов, в т.ч. лабораторных работ -44 часов, консультаций – 4, ПМА – 6.							
Раздел 2. Технологии автоматизации и технологических процессов		100					14
МДК 03.02 Технологии автоматизации и технологических процессов		100					
Тема 2.1. Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУ ТП)	Понятие об объекте управления. Свойства объекта управления.	1/1	1	1	Лекции		
	Понятие об объекте управления. Свойства объекта управления.	1/2	1	2	Лекции		
	Классификация технологических объектов управления по типу, характеру технологического процесса, по характеристике параметров управления	1/3	1	3	Лекции		
	Классификация технологических объектов управления по типу, характеру	1/4	1	4	Лекции		

	технологического процесса, по характеристике параметров управления						
	Классификация систем управления технологическими объектами по способу, цели и степени централизации управления.	1/5	1	5	Лекции		
	Классификация систем управления технологическими объектами по способу, цели и степени централизации управления.	1/6	1	6	Лекции		
	Общие сведения об автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП) и системах автоматического управления (САУ)	1/7	1	7	Лекции		
	Общие сведения об автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП) и системах автоматического управления (САУ)	1/8	1	8	Лекции		
	Основные функции АСУТП и САУ. Техническое, программное и информационное обеспечение АСУТП	1/9	2	9	КУ		
	Основные функции АСУТП и САУ. Техническое, программное и информационное обеспечение АСУТП	1/10	2	10	КУ		
	Структура АСУТП на базе микропроцессорной техники.	1/11	1	11	Лекции		
	Структура АСУТП на базе микропроцессорной техники.	1/12	1	12	Лекции		
	Средства измерения преобразования и регулирования в АСУТП	1/13	1	13	Лекции		
	Средства измерения преобразования и регулирования в АСУТП	1/14	1	14	Лекции		
	Основные понятия автоматизированной	1/15	1	15	Лекции		

	обработки информации						
	Основные понятия автоматизированной обработки информации	1/16	1	16	Лекции		
	Методы и средства моделирования технологических процессов в АСУТП	1/17	2	17	КУ		
	Методы и средства моделирования технологических процессов в АСУТП	1/18	2	18	КУ	Работа с конспектом	1
	Обзор современных технологий и тенденций развития АСУТП	1/19	1	19	Лекции		
	Обзор современных технологий и тенденций развития АСУТП	1/20	1	20	Лекции		
	Программирование и настройка АСУТП: языки программирования, методы и инструменты	1/21	1	21	Лекции		
	Программирование и настройка АСУТП: языки программирования, методы и инструменты	1/22	1	22	Лекции		
	Программирование и настройка АСУТП: языки программирования, методы и инструменты	1/23	2	23	КУ		
	Программирование и настройка АСУТП: языки программирования, методы и инструменты	1/24	2	24	КУ		
	Интеграция АСУТП с другими системами и оборудованием в производственном процессе	1/25	2	25	КУ		
	Интеграция АСУТП с другими системами и оборудованием в производственном процессе	1/26	2	26	КУ	Выполнение практикоориентированного задания	2
	Оценка эффективности и экономическая оценка внедрения АСУТП	1/27	1	27	Лекции		
	Оценка эффективности и экономическая оценка внедрения АСУТП	1/28	1	28	Лекции		

Особенности управления производственными системами в условиях неопределенности и переменных условий работы	1/29	1	29	Лекции		
Особенности управления производственными системами в условиях неопределенности и переменных условий работы	1/30	1	30	Лекции		
Применение систем искусственного интеллекта в АСУТП: нейронные сети, генетические алгоритмы, экспертные системы.	1/31	2	31	КУ		
Применение систем искусственного интеллекта в АСУТП: нейронные сети, генетические алгоритмы, экспертные системы.	1/32	2	32	КУ		
Повторение материала	1/33	2	33	Урок-повторение	Повторение материала	2
Исследование функций АСУТП и САУ	1/34	3	34	ЛР		
Исследование функций АСУТП и САУ	1/35	3	35	ЛР		
Измерения преобразования и регулирования в АСУТП	1/36	3	36	ЛР		
Измерения преобразования и регулирования в АСУТП	1/37	3	37	ЛР		
Исследование тенденций развития АСУТП	1/38	3	38	ЛР		
Исследование тенденций развития АСУТП	1/39	3	39	ЛР		
Исследование методы моделирования технологических процессов в АСУТП	1/40	3	40	ЛР		
Исследование методы моделирования технологических процессов в АСУТП	1/41	3	41	ЛР		
Исследование средства моделирования	1/42	3	42	ЛР		

	технологических процессов в АСУТП						
	Исследование средства моделирования технологических процессов в АСУТП	1/43	3	43	ЛР		
	Программирование АСУТП: языки программирования, методы и инструменты	1/44	3	44	ЛР		
	Программирование АСУТП: языки программирования, методы и инструменты	1/45	3	45	ЛР		
	Настройка АСУТП	1/46	3	46	ЛР		
	Интеграция АСУТП с другими системами в производственном процессе	1/47	3	47	ЛР		
	Оценка эффективности внедрения АСУТП	1/48	3	48	ЛР		
	Экономическая оценка внедрения АСУТП	1/49	3	49	ЛР		
	Применение систем искусственного интеллекта в АСУТП нейронные сети	1/50	3	50	ЛР		
	Применение систем искусственного интеллекта в АСУТП нейронные сети	1/51	3	51	ЛР		
	Применение систем искусственного интеллекта в АСУТП генетические алгоритмы,	1/52	3	52	ЛР	Выполнение практикоориентированного задания	2
	Применение систем искусственного интеллекта в АСУТП экспертные системы	1/53	3	53	ЛР		
	Управление производственными системами	1/54	3	54	ЛР		
	Управление производственными системами	1/55	3	55	ЛР	Подготовка отчетов	2
Тема 2.2. Промышленные сетевые	Роль и место сетевых технологий в промышленной автоматизации. Обзор сетевых технологий, их роль в промышленной автоматизации, а также	1/56	1	56	Лекции		

технологии и протоколы в АСУ ТП	их преимущества и недостатки. Основные типы промышленных сетей, их характеристики и особенности, а также методы их реализации. Протоколы связи, используемые в промышленной автоматизации, их особенности и применение.						
	Роль и место сетевых технологий в промышленной автоматизации. Обзор сетевых технологий, их роль в промышленной автоматизации, а также их преимущества и недостатки. Основные типы промышленных сетей, их характеристики и особенности, а также методы их реализации. Протоколы связи, используемые в промышленной автоматизации, их особенности и применение.	1/57	1	57	Лекции		
	Требования к промышленным сетям. Базовые подходы к их реализации. Описание основных требований к сетям промышленной автоматизации, в том числе по надежности, пропускной способности и управляемости, а также базовых подходов к проектированию и реализации промышленных сетей, включая выбор типа сети, топологию, средства передачи данных, сетевые протоколы и системы безопасности.	1/58	1	58	Лекции		
	Требования к промышленным сетям. Базовые подходы к их реализации. Описание основных требований к сетям промышленной автоматизации, в том числе по надежности, пропускной способности и управляемости, а также базовых подходов к проектированию и реализации промышленных сетей,	1/59	1	59	Лекции		

	включая выбор типа сети, топологию, средства передачи данных, сетевые протоколы и системы безопасности.						
	Протокол MODBUS. Описание основных характеристик и принципов работы промышленного протокола связи MODBUS, включая формат кадра, адресацию, коды функций, методы передачи данных и возможности расширения. Также рассматриваются типовые применения и устройства, работающие по протоколу MODBUS.	1/60	2	60	КУ		
	Протокол MODBUS. Описание основных характеристик и принципов работы промышленного протокола связи MODBUS, включая формат кадра, адресацию, коды функций, методы передачи данных и возможности расширения. Также рассматриваются типовые применения и устройства, работающие по протоколу MODBUS.	1/61	2	61	КУ		
	Общие принципы организации работы различных устройств при использовании протокола MODBUS Принципы взаимодействия устройств, работающих на протоколе MODBUS, включая правила обмена данными, формат адресации, типы запросов и ответов, а также типы данных, поддерживаемые протоколом.	1/62	1	62	Лекции		
	Организация работы в протоколе MODBUS контроллера (slave) и операторной панели (master). Основные принципы работы в режимах slave и	1/63	1	63	Лекции		

	master, а также процедуры обмена данными между ними с использованием протокола MODBUS.						
	Организация работы в протоколе MODBUS контроллера (slave) и операторной панели (master). Основные принципы работы в режимах slave и master, а также процедуры обмена данными между ними с использованием протокола MODBUS.	1/64	1	64	Лекции		
	Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола Принципы работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS. Основные требования к адресации и выравниванию данных в поле памяти протокола, а также способы решения возникающих проблем. Типовые ошибки при работе с адресацией и их предотвращение.	1/65	1	65	Лекции		
	Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола Принципы работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS. Основные требования к адресации и выравниванию данных в поле памяти протокола, а также способы решения возникающих проблем. Типовые ошибки при работе с адресацией и их предотвращение.	1/66	1	66	Лекции		
	Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола Принципы работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS.	1/67	1	67	Лекции		

	Основные требования к адресации и выравниванию данных в поле памяти протокола, а также способы решения возникающих проблем. Типовые ошибки при работе с адресацией и их предотвращение.						
	Выравнивание адресов переменных в поле памяти протокола Принципы работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS. Основные требования к адресации и выравниванию данных в поле памяти протокола, а также способы решения возникающих проблем. Типовые ошибки при работе с адресацией и их предотвращение.	1/68	1	68	Лекции		
	Работа контроллера (master) в сети с модулями ввода/вывода (slave) Основные принципы взаимодействия контроллера и устройств ввода-вывода посредством сетевых протоколов. Протоколы MODBUS RTU и MODBUS TCP, их особенности и правила использования при работе контроллера как в режиме master, так и в режиме slave.	1/69	1	69	Лекции		
	Работа контроллера (master) в сети с модулями ввода/вывода (slave) Основные принципы взаимодействия контроллера и устройств ввода-вывода посредством сетевых протоколов. Протоколы MODBUS RTU и MODBUS TCP, их особенности и правила использования при работе контроллера как в режиме master, так и в режиме slave.	1/70	1	70	Лекции		

	Работа в сети по протоколу MODBUS RTU с различными устройствами Основные аспекты протокола MODBUS RTU, включая формат кадра, адресацию, функции, а также изучение работы различных устройств (контроллеров и модулей ввода-вывода) в сети, используя этот протокол. Настройка и конфигурация устройств, анализ протокола обмена и методы диагностики проблем, возникающих в работе сети MODBUS RTU.	1/71	1	71	Лекции		
	Работа в сети по протоколу MODBUS TCP. Основы протокола MODBUS TCP, включая форматы сообщений, структуру транзакций, способы обмена данными между устройствами, а также настройку и конфигурацию сети MODBUS TCP и ее устройств. Современные технологии и инструменты для мониторинга и управления сетью MODBUS TCP, такие как SCADA-системы и ПО для сетевого анализа.	1/72	1	72	Лекции		
	Работа в сети по протоколу MODBUS TCP. Основы протокола MODBUS TCP, включая форматы сообщений, структуру транзакций, способы обмена данными между устройствами, а также настройку и конфигурацию сети MODBUS TCP и ее устройств. Современные технологии и инструменты для мониторинга и управления сетью MODBUS TCP, такие как SCADA-системы и ПО для сетевого анализа.	1/73	1	73	Лекции		
	Работа в сети по протоколу MODBUS TCP. Основы протокола MODBUS TCP,	1/74	1	74	Лекции		

	включая форматы сообщений, структуру транзакций, способы обмена данными между устройствами, а также настройку и конфигурацию сети MODBUS TCP и ее устройств. Современные технологии и инструменты для мониторинга и управления сетью MODBUS TCP, такие как SCADA-системы и ПО для сетевого анализа.						
	Типовые промышленные проводные и кабельные сетевые протоколы Различные сетевые протоколы, используемые в промышленных сетях для обмена данными между устройствами автоматизации и управления технологическими процессами (протоколы, PROFIBUS, CAN, Ethernet/IP, DeviceNet, Modbus, Foundation Fieldbus, AS-i и другие). Особенности и принципы работы каждого протокола, его преимущества и недостатки, а также способы настройки и конфигурирования сетей с использованием этих протоколов.	1/75	2	75	КУ		
	Типовые промышленные проводные и кабельные сетевые протоколы Различные сетевые протоколы, используемые в промышленных сетях для обмена данными между устройствами автоматизации и управления технологическими процессами (протоколы, PROFIBUS, CAN, Ethernet/IP, DeviceNet, Modbus, Foundation Fieldbus, AS-i и другие). Особенности и принципы работы каждого протокола, его преимущества и недостатки, а также способы настройки и конфигурирования сетей с использованием этих протоколов.	1/76	2	76	КУ	Выполнение практикоориентированного задания	2

	Беспроводные локальные сети для промышленного применения Технологии беспроводной связи, используемых в промышленности, таких как Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, LoRa, NB-IoT и др. Особенности использования беспроводных сетей в промышленном окружении, такие как требования к надежности и безопасности, особенности развертывания и конфигурирования, а также методы мониторинга и управления беспроводными сетями.	1/77	2	77	КУ		
	Беспроводные локальные сети для промышленного применения Технологии беспроводной связи, используемых в промышленности, таких как Wi-Fi, Bluetooth, Zigbee, LoRa, NB-IoT и др. Особенности использования беспроводных сетей в промышленном окружении, такие как требования к надежности и безопасности, особенности развертывания и конфигурирования, а также методы мониторинга и управления беспроводными сетями.	1/78	2	78	КУ		
	Специализированные сетевые интерфейсы для умного дома Различные протоколы и технологии, используемые в системах умного дома (ZigBee, Z-Wave, Thread, Bluetooth, Wi-Fi и другие). Особенности их применения в системах автоматизации умного дома. Аспекты безопасности и защиты данных в системах умного дома, возможности интеграции различных устройств и систем в одну сеть.	1/79	1	79	Лекции		

	Специализированные сетевые интерфейсы для умного дома Различные протоколы и технологии, используемые в системах умного дома (ZigBee, Z-Wave, Thread, Bluetooth, Wi-Fi и другие). Особенности их применения в системах автоматизации умного дома. Аспекты безопасности и защиты данных в системах умного дома, возможности интеграции различных устройств и систем в одну сеть.	1/80	1	80	Лекции	Работа с конспектом	1
	Преобразователи интерфейсов Преобразователи интерфейсов для различных стандартов связи (RS-232, RS-485, Ethernet, USB). Выбор и настройка преобразователей интерфейсов в соответствии с требованиями конкретной задачи.	1/81	1	81	Лекции		
	Преобразователи интерфейсов Преобразователи интерфейсов для различных стандартов связи (RS-232, RS-485, Ethernet, USB). Выбор и настройка преобразователей интерфейсов в соответствии с требованиями конкретной задачи.	1/82	1	82	Лекции		
	Современные тенденции развития сетевых технологий в АСУ ТП - web-серверы и облачные решения Подходы к организации сетевых технологий в автоматизированных системах управления технологическими процессами, основанных на использовании web-серверов и облачных решений. Основные принципы построения web-серверов и их	1/83	1	83	Лекции		

	взаимодействия с устройствами АСУ ТП, возможности использования облачных решений для удаленного мониторинга и управления технологическими процессами.						
	Конфигурирование и настройка сетевых устройств для автоматизации технологических процессов. Процесс настройки и конфигурирования сетевых устройств для автоматизации технологических процессов в промышленности: изучение различных протоколов связи, настройка устройств на работу в сети, а также определение настроек безопасности и мониторинга сетевой активности.	1/84	1	84	КУ		
	Конфигурирование и настройка сетевых устройств для автоматизации технологических процессов. Процесс настройки и конфигурирования сетевых устройств для автоматизации технологических процессов в промышленности: изучение различных протоколов связи, настройка устройств на работу в сети, а также определение настроек безопасности и мониторинга сетевой активности.	1/85	2	85	КУ		
	Применение протоколов связи, используемые в промышленной автоматизации, и их особенности	1/86	2	86	КУ		
	Рассмотрение типового применения и устройства, работающие по протоколу MODBUS	1/87	3	87	ЛР		
	Взаимодействия устройств, работающих на протоколе MODBUS	1/88	3	88	ЛР		

	Организация работы в протоколе MODBUS контроллера (slave) и операторной панели (master)	1/89	3	89	ЛР		
	Работы с адресацией переменных в протоколе MODBUS.	1/90	3	90	ЛР		
	Протоколы MODBUS RTU и MODBUS TCP.	1/91	3	91	ЛР		
	Работа в сети по протоколу MODBUS TCP.	1/92	3	92	ЛР		
	Настройки и конфигурирования сетей с использованием протоколов MODBUS RTU и MODBUS TCP.	1/93	3	93	ЛР		
	Использование в промышленности беспроводной локальной сети Wi-Fi.	1/94	3	94	ЛР		
	Использование в промышленности беспроводной локальной сети Bluetooth, Zigbee, LoRa, NB-IoT и др.	1/95	3	95	ЛР		
	Преобразование интерфейсов для различных стандартов связи (RS-232, RS-485, Ethernet, USB).	1/96	3	96	ЛР		
	Конфигурирование сетевых устройств для автоматизации технологических процессов.	1/97	3	97	ЛР		
	Настройка сетевых устройств для автоматизации технологических процессов.	1/98	3	98	ЛР		
	Настройка безопасности и мониторинга сетевой активности.	1/99	3	99	ЛР	Защита отчетов	2
	Дифференцированный зачет	1/100	3	100	ДЗ		
Объем образовательной нагрузки – 114 часов, самостоятельной работы – 14 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 100 часов, в т.ч. лабораторных работ -36 часов.							

Раздел 3 Безопасность компьютерны х сетей		126					14
МДК.03.03. Безопасность компьютерны х сетей		126					14
Тема 3.1. Безопасность компьютерных сетей	Содержание учебного материала						
	Фундаментальные принципы безопасной сети. Защита конфиденциальных данных. ПДн.	1/1	1	1	Лекция		
	Фундаментальные принципы безопасной сети. Защита конфиденциальных данных. ПДн.	1/2	1	1	Лекция		
	Политика информационной безопасности. Система информационной безопасности.	1/3	1	2	Лекция		
	Политика информационной безопасности. Система информационной безопасности.	1/4	1	2	Лекция		
	Современные угрозы сетевой безопасности.	1/5	2	3	КУ		
	Современные угрозы сетевой безопасности.	1/6	2	3	КУ	Подготовка доклада, презентации	2
	Методы атак. Вирусы, черви и троянские кони Безопасность Сетевых устройств OSI.Безопасный доступ к устройствам.	1/7	1	4	Лекция		
	Методы атак. Вирусы, черви и троянские кони Безопасность Сетевых устройств OSI.Безопасный доступ к устройствам.	1/8	1	4	Лекция		
	Назначение административных ролей	1/9	2	5	КУ		

	Мониторинг и управление устройствами						
	Назначение административных ролей Мониторинг и управление устройствами	1/10	2	5	КУ	Выполнение практикоориентиро ванного задания	2
	Использование функции автоматизированной настройки безопасности.	1/11	2	6	КУ		
	Использование функции автоматизированной настройки безопасности.	1/12	2	6	КУ		
	Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA.	1/13	1	7	Лекция		
	Авторизация, аутентификация и учет доступа (AAA) Свойства AAA.	1/14	1	7	Лекция		
	Локальная AAA аутентификация. Server- based AAA	1/15	1	8	Лекция	Работа с конспектом	1
	Локальная AAA аутентификация. Server- based AAA	1/16	1	8	Лекция		
	Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра Контекстный контроль доступа (CBAC).	1/17	1	9	Лекция		
	Реализация технологий брандмауэра ACL. Технология брандмауэра Контекстный контроль доступа (CBAC).	1/18	1	9	Лекция		
	Политики брандмауэра, основанные на зонах.	1/19	2	10	КУ		
	Политики брандмауэра, основанные на зонах.	1/20	2	10	КУ		
	Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии.	1/21	1	11	Лекция		
	Реализация технологий предотвращения вторжения IPS технологии.	1/22	1	11	Лекция		
	IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка	1/23	1	12	Лекция		

	и мониторинг IPS						
	IPS сигнатуры. Реализация IPS. Проверка и мониторинг IPS	1/24	1	12	Лекция		
	Безопасность локальной сети. Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров.	1/25	1	13	Лекция		
	Безопасность локальной сети. Обеспечение безопасности пользовательских компьютеров.	1/26	1	13	Лекция		
	Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	1/27	1	14	Лекция		
	Безопасность беспроводных сетей, VoIP и SAN	1/28	1	14	Лекция		
	Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2).	1/29	2	15	КУ		
	Соображения по безопасности второго уровня (Layer-2).	1/30	2	15	КУ		
	Конфигурация безопасности второго уровня.	1/31	2	16	КУ		
	Конфигурация безопасности второго уровня.	1/32	2	16	КУ		
	Криптографические системы Криптографические сервисы.	1/33	1	17	Лекция		
	Криптографические системы Криптографические сервисы.	1/34	1	17	Лекция	Работа с конспектом	1
	Базовая целостность и аутентичность. Конфиденциальность.	1/35	1	18	Лекция		
	Криптография открытых ключей. Базовая целостность и аутентичность.	1/36	1	19	Лекция		
	VPN. GRE VPN. Компоненты и функционирование IPSec VPN.	1/37	1	20	Лекция		
	Реализация Site-to-site IPSec VPN с использованием CLI.	1/38	2	21	КУ		

Реализация Site-to-siteIPSec VPN с использованием CLI.	1/39	2	21	КУ		
Реализация Remote-access VPN	1/40	2	22	КУ		
Реализация Remote-access VPN	1/41	2	22	КУ		
Управление безопасной сетью. Принципы безопасности сетевого Безопасная архитектура.	1/42	1	23	Лекция		
Управление процессами и безопасностью.	1/43	2	24	КУ		
Тестирование сети на уязвимости.	1/44	2	25	КУ		
Тестирование сети на уязвимости.	1/45	2	26	КУ		
Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций.	1/46	2	27	КУ		
Непрерывность бизнеса, планирование восстановления аварийных ситуаций.	1/47	2	27	КУ		
Жизненный цикл сети и планирование.	1/48	1	28	Лекция		
Разработка регламентов компании и политик безопасности.	1/49	2	29	Лекция		
Разработка регламентов компании и политик безопасности.	1/50	2	30	Групповая дискуссия	Повторение материала	1
Cisco ASA Введение в Адаптивное устройство безопасности ASA.	1/51	1	31	Лекция		
Конфигурация фаирвола на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	1/52		32	КУ		
Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	1/53	2	33	КУ		
Конфигурация VPN на базе ASA с использованием графического интерфейса ASDM.	1/54	2	34	КУ		
Социальная инженерия. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	1/55	3	35	ЛР		

Социальная инженерия. Исследование сетевых атак и инструментов проверки защиты сети	1/56	3	36	ЛР		
Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	1/57	3	37	ЛР		
Настройка безопасного доступа к маршрутизатору	1/58	3	38	ЛР		
Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	1/59	3	40	ЛР		
Обеспечение административного доступа AAA и сервера Radius	1/60	3	40	ЛР		
Настройка политики безопасности брандмауэров	1/61	3	42	ЛР		
Настройка политики безопасности брандмауэров	1/62	3	42	ЛР		
Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	1/63	3	44	ЛР		
Настройка системы предотвращения вторжений (IPS)	1/64	3	44	ЛР		
Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	1/65	3	46	ЛР		
Настройка безопасности на втором уровне на коммутаторах	1/66	3	46	ЛР		
Исследование методов шифрования	1/67	3	48	ЛР		
Настройка Site-to-SiteVPN используя интерфейс командной строки	1/68	3	50	ЛР		
Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя интерфейс командной строки	1/69	3	52	ЛР		
Базовая настройка шлюза безопасности ASA и настройка брандмауэров используя ASDM	1/70	3	53	ЛР		
Настройка Site-to-SiteVPN с одной	1/71	3	56	ЛР		

	стороны на маршрутизаторе используя интерфейс командной строки и с другой стороны используя шлюз безопасности ASA посредством ASDM						
	Настройка Clientless Remote Access SSL VPNs используя ASDM	1/72	3	58	ЛР		
	Настройка AnyConnect Remote Access SSL VPN используя ASDM	1/73	3	60	ЛР		
	Финальная комплексная лабораторная работа по безопасности	1/74	3	62	ЛР	Подготовка отчетов	2
Тема 3.2 Практическая научно-исследовательская работа студентов	Содержание учебного материала						
	Постановка задачи практической научно-исследовательской работы (НИРС). Описание технических требований	1/75	3	63	КУ		
	Постановка задачи практической научно-исследовательской работы (НИРС). Описание технических требований	1/76	3	63	КУ		
	Разработка технического задания	1/77	3	64	КУ		
	Разработка технического задания	1/78	3	64	КУ		
	Предпроектное исследование предметной области.	1/79	3	65	ПЗ		
	Анализ деятельности предприятия. Анализ информационных угроз предприятия.	1/80	3	66	ПЗ		
	Анализ структуры корпоративной сети.	1/81	3	67	ПЗ		
	Выявление угроз сети предприятия. Тестирование сети	1/82	3	68	ПЗ		
	Модернизация сети с безопасной архитектурой	1/83	3	69	ПЗ		
	Разработка процедур разграничения доступа.	1/84	3	70	ПЗ		
	Обеспечение безопасности	1/85	3	71	ПЗ		

	пользовательских компьютеров, серверов					
	Настройка системы предотвращения вторжений	1/86	3	72	ПЗ	
	Настройка безопасности в сетевых устройствах (коммутаторах, маршрутизаторах)	1/87	3	73	ПЗ	
	Защита проводных и беспроводных каналов сети	1/88	3	74	ПЗ	
	Шифрование данных в сети	1/89	3	75	ПЗ	
	Настройка шлюза безопасности, настройка брандмауэров	1/90	3	76	ПЗ	
	Разработка политики, системы информационной безопасности.	1/91	3	77	ПЗ	
	Разработка регламентов и инструкций ИБ компании	1/92	3	78	ПЗ	
	Подготовка пояснительной записки НИРС	1/93	3	79	ПЗ	Подготовка пояснительной записки
	Подготовка доклада и презентации	1/94	3	80	ПЗ	Подготовка доклада и презентации
	Защита НИРС	1/95	3	81	КУ	
	Защита НИРС	1/96	3	82	КУ	Подготовка к экзамену
	Итоговое занятие	1/97		83	ИЗ	
	Итоговое занятие	1/98		84	ИЗ	
	Консультации	22				
	Экзамен	6				

Объём образовательной нагрузки – 140 часа,
самостоятельной работы – 14 часов,
учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 26 часа, в т.ч.
лабораторных работ -20 часов, практических занятий -16 часов, консультаций – 22, ПМА – 6.

Учебная практика УП.03(содержание в рабочей программе практики)	144
Производственная практика ПП 03. (содержание в рабочей программе практики)	108
Консультации к экзамену по ПМ.03	6
Промежуточная аттестация – экзамен по модулю ПМ.03	6
Всего по ПМ 03: Объём образовательной нагрузки – 656 часов, самостоятельной работы – 50 часов, учебной нагрузки во взаимодействии с преподавателем – 354 часов, в т.ч. лабораторно-практических работ -116 часов, практик 252 часов, консультаций – 32 часов, ПМА – 18 часов.	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.03 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОБЪЕКТОВ СЕТЕВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ»

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Информационных технологий», «Направляющих систем» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Мастерские «Монтажа и настройки объектов сетевой инфраструктуры, «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем» оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.4. примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные печатные издания

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник / А.В. Назаров, А.Н. Енгальчев, В.П. Мельников. — Москва: КУРС: ИНФРА-М, 2023. — 360 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906923-06-6. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1999922>.
2. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учебное пособие/ В.Ф. Шаньгин. – М.: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2023. – 416 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Назаров, А. В. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры [Электронный ресурс]: учебник / А. В. Назаров, А. Н. Енгальчев, В. П. Мельников. – М.: КУРС; ИНФРА-М, 2020. — 360 с. —Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1071722>
2. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие / В. Ф. Шаньгин. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 416 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>

В примерной программе приводится перечень печатных и/или электронных образовательных изданий для использования в образовательном процессе. Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках.

Списки литературы оформляются в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-

ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).

3.2.3. Дополнительные источники (при необходимости)

1) <https://acti.ru/resheniya-i-uslugi/informatcionnaia-bezopasnost/bezopasnost-it-infrastruktury/zashchita-perimetra-i-setevaia-bezopasnost/>

2) Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры. Электронный УМК. https://elearning.academia-moscow.ru/shellserver?id=4158273&demo=1/&module_id=852555#852555

3) Реестр профессиональных стандартов https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/index.php?ELEMENT_ID=50442

Нормативные документы:

1) ГОСТ 27.002 Испытания на надежность. Основные понятия. Термины и определения

2) ГОСТ 16504 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения.

3) ГОСТ 18321 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции.

4) ГОСТ 24297-2014 Верификация продукции.

5) ГОСТ Р 50779. Статистические методы. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции

6) ГОСТ Р 8.563 ГСИ. Методики выполнения измерений

7) ГОСТ Р 50779.42 Статистические методы. Контрольные карты Шухарта

8) Система «5С» на производстве: описание, особенности, принципы и отзывы // FB.ru[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://fb.ru/article/302971/sistema-s-na-proizvodstve-opisanie-osobennosti-printsipy-i-otzyivyi>.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися профессионального модуля должно проходить в условиях созданной образовательной среды как в учебном заведении, так и в организациях соответствующих профилю специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

Образовательное учреждение обязано ежегодно обновлять содержание программы профессионального модуля в части, установленной учебным заведением; содержание методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры,

экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных федеральным государственным образовательным стандартом.

Для закрепления знаний и формирования умений спланированы лабораторные и практические работы. Выполнение курсовых проектов рассматривается как вид учебной работы по профессиональному модулю и реализуется в пределах времени, отведенного на ее изучение.

Для приобретения практического опыта при изучении профессионального модуля планируется учебная и производственная практика, которые реализуются концентрированно в несколько периодов.

Учебная практика предполагает выполнение видов работ и направлена на:

- формирование у студентов практических профессиональных умений;
- приобретение первоначального практического опыта, для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по избранной специальности;

Учебную практику планируется проводить в учебных кабинетах и лабораториях образовательного учреждения. Учебная практика проводится преподавателями профессионального модуля и дисциплин профессионального цикла. Производственную практику планируется проводить в организациях по профилю специальности на основе договоров, заключаемых между образовательным учреждением и этими организациями.

Каждого обучающегося необходимо обеспечить:

- доступом к базам данных и библиотечным фондам печатных и электронных изданий основной и дополнительной учебной литературы по темам профессионального модуля, изданной за последние 5 лет;
- доступом к сети Интернет во время самостоятельной подготовки;
- доступом к справочно-библиографическим и периодическим изданиям;
- доступом для оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями и организациями;
- доступом к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети Интернет;

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин, как «Инженерная компьютерная графика», «Основы электротехники», «Технологии физического уровня передачи данных», «Архитектура аппаратных средств», «Операционные системы и среды» должно предшествовать освоению данного модуля.

3.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

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, указанной в пункте 4.4 ФГОС СПО (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет).

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональных стандартах (при наличии). Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 4.4 ФГОС СПО, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, указанной в пункте 4.4 настоящего ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 процентов.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование ПК и ОК, формируемых в рамках модуля ¹	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1 Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	Определение профессиональной задачи и этапов ее выполнения Эффективный поиск информации для решения профессиональной задачи Определение ресурсов для решения профессиональной задачи Оценка «отлично» - техническое задание проанализировано, алгоритм разработан, соответствует техническому заданию и оформлен в соответствии со стандартами, пояснены его основные структуры. Оценка «хорошо» - алгоритм разработан, оформлен в соответствии со стандартами и соответствует заданию, пояснены его основные структуры. Оценка «удовлетворительно» - алгоритм разработан и соответствует заданию.	Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по построению алгоритма в соответствии с техническим заданием Экспертное наблюдение и оценка на лабораторно - практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практикам Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств		
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств		
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры		
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Подбор вариантов решения конкретной профессиональной задачи или проблемы	Оценка полноты перечня подобранных вариантов
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии	Демонстрация навыков использования информационных порталов в сети Интернет, включая	Оценка полноты перечня подобранных вариантов

¹ В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты.

для выполнения задач профессиональной деятельности	официальные информационно-правовые порталы	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Демонстрация интереса к выбранной специальности, к инновационным технологиям в области профессиональной деятельности	Участие в мероприятиях (олимпиады, конкурсы профессионального мастерства, стажировки и др.), проводимых как образовательным заведением, так и ведущими предприятиями отрасли
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Демонстрировать навыки межличностного общения с соблюдением общепринятых правил со сверстниками в образовательной группе, с преподавателями во время обучения, с руководителями производственной практики	Экспертное наблюдение поведенческих навыков в ходе обучения
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотной устной и письменной речи	Экспертное наблюдение навыков устного и письменного общения в ходе обучения
ОК 06. Проявлять гражданско-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	Формирование 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; нетерпимости к	Участие в мероприятиях патриотической направленности, в проведении военно-спортивных игр; участие в программах антикоррупционной направленности

	коррупционным проявлениям	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Формирование бережного отношения к природе и окружающей среде	Экспертное наблюдение демонстрации навыков соблюдения правил экологической безопасности в ведении профессиональной деятельности; формирование навыков эффективных действий в чрезвычайных ситуациях
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Формирование бережного отношения к здоровью	Участие в спортивных мероприятиях, проводимых образовательным учреждением; ведение здорового образа жизни
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умения составлять тексты документов, относящихся к профессиональной деятельности, на государственном и иностранном языках	Экспертная оценка соблюдения правил составления документов