

Министерство просвещения РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.03 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ

для специальности: **09.02.01 Компьютерные системы и комплексы**

квалификация выпускника: **специалист по компьютерным системам**

Глазов -2025

Рассмотрена на заседании кафедры
Математики и информатики

Рекомендовано к утверждению
*Заседание ученого совета факультета
ИФим*

Протокол № 7 от "19" февраля 2025 г.

Протокол № 6 от "21" февраля 2025 г

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования: *09.02.01 Компьютерные системы и комплексы*, утвержденного приказом Минпросвещения России от 25 мая 2022 года № 362.

С учетом Примерной основной образовательной программы 09.02.01 Компьютерные системы и комплексы. (Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 19 августа 2022 г. № 4, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ: регистрационный номер № 47, Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № П-496 от 10.10.2022).

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Глазовский государственный инженерно-педагогический университет имени В.Г. Короленко».

Разработчики: *Дюкина Н.Г.*, к.п.н., доцент кафедры математики и информатики

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	стр. 6
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	49
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	53

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ»

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 3	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
ПК 3.1.	Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов
ПК 3.2.	Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	применения руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; применения инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; тестирования работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; ведения отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;
--------------------------------	---

	<p>регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>составления и оформления заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>диагностирования неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>устранения неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>проведения измерений в электронных устройствах;</p> <p>демонтажа и монтажа компонентов на печатных платах;</p> <p>регулировки электронных устройств;</p> <p>проверки функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ;</p> <p>подготовки отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры;</p> <p>выявления возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки;</p> <p>разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>разработки процедуры сбора диагностических данных;</p> <p>разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;</p> <p>оценки соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам;</p> <p>проверки работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных;</p> <p>сбора и анализа полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.</p>
Уметь	<p>составлять ведомости комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>использовать оборудование для диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>производить замену элементов сложных</p>

	<p>функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; использовать монтажное оборудование; использовать измерительное оборудование; составлять ремонтные ведомости и рекламационные акты, необходимые для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; проводить диагностику цифровых устройств компьютерных систем и комплексов в том числе с применением специализированных программных средств; настраивать прикладное и системное программное обеспечение, необходимое для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; составлять краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; обрабатывать информацию с использованием современных технических средств; выявлять причины повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; применять методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения; интерпретировать диагностические данные (журналы, протоколы и др.); анализировать значения полученных характеристик программного обеспечения; документировать результаты проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
Знать	<p>теория и практика эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; виды и содержание эксплуатационных документов; способы тестирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; способы регулировки сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; условия хранения сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; методы консервации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; способы подготовки к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; методы измерений; методы регулировки электронных устройств; методы обработки результатов измерений с использованием средств вычислительной техники; принципы работы, устройство, технические возможности измерительных устройств в объеме выполняемых работ; принципы работы, устройство, технические возможности средств диагностики технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; условия хранения запасных частей, инструментов,</p>

	<p>принадлежностей и материалов для проведения ремонта сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>виды брака и способы его предупреждения;</p> <p>порядок проведения рекламационной работы;</p> <p>методы диагностирования и устранения неисправностей, возникших при эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов;</p> <p>принципы работы, устройство, технические возможности контрольно-измерительного и диагностического оборудования;</p> <p>технические характеристики устройств компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основные методы диагностики;</p> <p>основные аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов;</p> <p>возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;</p> <p>применение сервисных средств и встроенных тест-программ;</p> <p>инструкции по установке и компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>структуры и содержание руководств пользователя и руководств по техническому обслуживанию / конфигурированию, предоставленных разработчиками поддерживаемых компьютерных систем и комплексов и (или) их составляющих;</p> <p>приемы обеспечения устойчивой работы компьютерных систем и комплексов;</p> <p>основы электротехнических измерений;</p> <p>опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ, правила производственной санитарии</p> <p>требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности;</p> <p>основы построения компьютерных сетей;</p> <p>методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>основные виды диагностических данных и способы их представления;</p> <p> типовые метрики программного обеспечения;</p> <p>основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;</p> <p>методы и средства проверки работоспособности программного обеспечения;</p> <p>внутренние нормативные документы,</p> <p>регламентирующие порядок документирования результатов проверки работоспособности программного обеспечения.</p>
--	--

1.1.4. Индикаторы оценки освоения компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: 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; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p>
		<p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Умения: 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, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их</p>

		<p>применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p> <p>Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p>Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p>Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений</p>
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	<p>Умения: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	<p>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</p>

		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

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов	ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.	Практический опыт: контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.
		Умения: применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.
		Знания: -особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов; -основные методы диагностики;

		<p>-аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей; правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p>
	<p>ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.</p>	<p>Практический опыт: отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов; инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ; выявления дефектов функционирования программного обеспечения; восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.</p>
		<p>Умения: выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов, резидентных программ; выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.</p>
		<p>Знания: особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов; методы отладки и тестирования программных</p>

		средств; особенности функционирования и архитектура операционных систем; совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения; требования к лицензированию программного обеспечения.
--	--	---

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – **612** ч.

на освоение МДК – 390 часов;

промежуточная аттестация – 6 часов;

Учебная практика Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов – 36 часов;

Учебная практика Администрирование программно-конфигурируемых инфокоммуникационных сетей – 36 часов;

Производственная практика – 144 часа.

2.1 Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)							Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося			Промежуточная аттестация	Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрена рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	консультации	часов в т.ч., курсовая работа (проект),			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-09	Раздел 1. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов.	96	90	40		6	1	2	3		-
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-09	Раздел 2. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов	96	90	38		6	1	2	3		
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-09	Компьютерные сети	198	196	106			2				
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-09	Учебная практика Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов, часов	36								36	

ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-09	Учебная практика Администрирование программно- конфигурируемых инфокоммуникационн ых сетей, часов	36								36	
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-09	Производственная практика(по профи лю специальности), часов	144									144
ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 01-09	Экзамен по модулю часов	6							6		
	Всего:	612	376	184		12	4	4	12	72	144

2.2. Содержание обучения по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды формируемых компетенций
1	2	3	
МДК.03.01. Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов		90/22	
Тема 1.1. Виды и содержание типовых инструкций по эксплуатации, обслуживанию и ремонту инфокоммуникационных систем	Содержание	10	
	1. Основные цели и задачи учета состояния и комплектации технических и программных средств инфокоммуникационных систем. Методы и модели учета технических и программных средств инфокоммуникационных систем..	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Инвентарные описи и регистрационные журналы. Способы идентификации технических средств инфокоммуникационных систем.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	3. Баркоды. Периодичность и ответственность за проведение инвентаризации в соответствии с нормативными документами.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 1. Присвоение инвентарных номеров техническим средствам.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 2. Внесение изменений в эксплуатационную документацию.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.2. Организация рабочего места при выполнении обслуживания и ремонта аппаратного обеспечения	Содержание	6	
	1. Техника безопасности, производственная санитария и пожарная безопасность при выполнении диагностики и устранении неисправностей персональных компьютеров. Опасные и вредные производственные факторы при выполнении работ. Виды и правила применения средств индивидуальной защиты при выполнении работ. Требования охраны труда, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2

компьютерных систем и комплексов	2. Основные виды, назначение и правила использования применяемых слесарных, измерительных инструментов и приспособлений для ремонта персональных компьютеров и офисной техники	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	3. Назначение и свойства применяемых материалов. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения клеев. Виды, основные характеристики, назначение и правила применения изоляционных материалов. Расходные материалы	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	2	
	Практическое занятие № 3. Устранение дефектов корпусов и покрытий устройств. <i>(В форме практической подготовки)</i>	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.3. Принципы построения цифровых узлов.	Содержание	10	
	1. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных персональных компьютеров и способы их устранения.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Понятие форм-фактора. Совместимость и взаимозаменяемость узлов и деталей.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	3. Последовательность выполнения сборки и монтажа деталей и узлов.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	4. Способы обнаружения механических повреждений блоков и узлов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов и способы их устранения.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	5. Диагностика и устранение неисправностей сигнальных цепей и цепей питания	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 4. Поиск и документирование механических повреждений и дефектов стационарных устройств компьютерных систем и комплексов. <i>(В форме практической подготовки)</i>	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 5. Подбор комплектующих деталей и узлов для замены. Оформление заявки. <i>(В форме практической подготовки)</i>	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2

	Практическое занятие № 6. Выполнение поиска и замены и ремонта дефектных узлов. (В форме практической подготовки)	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.4. Диагностика и устранение неисправностей персональных мобильных устройств	Содержание	16	
	1. Типовые узлы переносных компьютеров: процессоры, системные платы, оперативная память, блоки питания и батареи, жесткие диски, дисплеи, звуковоспроизводящие устройства, клавиатура и устройства позиционирования. Особенности конструкции отдельных моделей	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Замена блоков и узлов переносных компьютеров. Взаимозаменяемость устройств. Модернизация. Типовые неисправности. Устранение механических дефектов.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	3. Виды и конструкции сенсорных экранов смартфонов и планшетов. Технологии поиска и устранения механических дефектов смартфонов и планшетов, техническое обслуживание, типовые неисправности.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	4. Аккумуляторные батареи, карты памяти, видеокамеры, приемопередающие модули. Алгоритмы диагностики питания, экранов, видеокамер, беспроводных интерфейсов, микрофонов и динамиков.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	20	
	Практическое занятие № 7. Выявление неисправностей и дефектов переносных компьютеров(В форме практической подготовки)	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 8. Устранение механических дефектов переносных компьютеров(В форме практической подготовки)	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 9. Замена узлов переносных компьютеров (дисплей, клавиатура, сенсорная панель, батарея питания) (В форме практической подготовки)	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 10. Диагностика смартфонов различных производителей. (В форме практической подготовки)	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 11. Диагностика планшетных компьютеров. Замена экранов смартфонов и планшетов(В форме практической подготовки)	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 1.5.	Содержание	8	

Диагностика и устранение неисправностей офисной техники	1. Виды и особенности конструкции периферийных устройств: устройства отображения, устройства ввода и вывода информации, устройства копирования и размножения информации, устройства обеспечения сетевого доступа.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Обслуживание и ремонт устройств отображения информации.	2	
	3. Обслуживание и ремонт устройств печати и тиражирования информации.	2	
	4. Обслуживание и ремонт сканеров	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 12. Замена расходных материалов принтера. Настройки принтера для печати, в том числе на бумаге различной плотности и размера. <i>(В форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 13. Диагностика и устранение неисправностей принтеров. Профилактическое обслуживание, диагностика и ремонт сканеров <i>(В форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Самостоятельная работа	6	
	Подготовка презентации по теме «МФУ».	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
МДК.03.02. Настройка и обеспечение функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов		90/38	
Тема 2.1. Организация проектирования электронной аппаратуры	Содержание	16	
	1. Особенности платформ и версий операционных систем. Особенности операционных систем персональных мобильных устройств. Основы сетевых операционных систем.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Инструментарий загрузки, установки и обновления операционных системы на стационарных устройствах. Создание и сохранение образа установленной операционной системы.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2

	3. Контроль версий и совместимости системного программного обеспечения.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	4. Программные и аппаратные средства защиты информации.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	16	
	Практическое занятие № 1. Установка операционных систем. Создание образа операционной системы. <i>(В форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 2. Восстановление и/или обновление операционных систем. Обновление драйверов. <i>(В форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 3. Настройки и проверки безопасности. <i>(В форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 4. Формирование разделов жесткого диска встроенными и специализированными средствами. <i>(В форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.2. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения	Содержание	16	
	1. Классификация прикладных программ по типу, применению, типу запуска.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Браузеры: установка, настройка, обновление. Облачные сервисы: пользовательские настройки.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	3. Особенности прикладного программного обеспечения персональных мобильных устройств.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	4. Базы данных: основы организации, обеспечение доступа к данным, защита от несанкционированного доступа.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2

	5. Средства разработчика: основные сведения по особенностям установки и настройки.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 5. Определение версий установленного прикладного программного обеспечения. <i>(В форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 6. Поиск и установка прикладного программного обеспечения по индивидуальным заданиям. <i>(В форме практической подготовки)</i>	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 7. Сброс настроек и задание базовых параметров для установленного программного обеспечения. <i>(В форме практической подготовки)</i>	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 8. Расширенные настройки браузеров. <i>(В форме практической подготовки)</i>	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 9. Поиск и устранение вредоносного программного обеспечения. <i>(В форме практической подготовки)</i>	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.3. Настройка и сопровождение сетевого программного обеспечения	Содержание	20	
	1. Виды сетевого оборудования, его назначение. Сетевые карты: виды, назначение. Понятие серверного оборудования.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Коммутаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы. Маршрутизаторы: назначение, архитектура, основные параметры, принципы работы.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	3. Провайдеры. Алгоритм подключения к сети. Особенности беспроводного подключения. Типовые настройки подключения.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	4. Сетевой доступ. Средства и стандарты подключения физического уровня. Управление доступом к среде. MAC адреса.	4	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	5. Сетевые протоколы и коммуникации. Эхо-запросы. Базовая настройка коммутации и маршрутизации. Сохранение настроек. Проверка конфигурации. Устранение типовых неполадок маршрутизации	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2

Практические занятия		10	
Лабораторное занятие № 10. Настройка проводного подключения. <i>(В форме практической подготовки)</i>		2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Лабораторное занятие № 11. Настройка беспроводного подключения. <i>(В форме практической подготовки)</i>		2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Лабораторное занятие № 12. Настройка портов коммутатора. <i>(В форме практической подготовки)</i>		2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Лабораторное занятие № 13. Настройка коммутатора. <i>(В форме практической подготовки)</i>		2	ОК 2, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Лабораторное занятие № 14. Выполнение трассировки маршрута и тестирование пути. <i>(В форме практической подготовки)</i>		2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
МДК.03.0. Компьютерные сети		90	
Тема 2.1. Сетевые архитектуры. Архитектуры и аппаратные компоненты компьютерных сетей и систем	Содержание	16	
	1. Роль и место знаний по дисциплине «Инфокоммуникационные системы и сети» в сфере профессиональной деятельности. История развития коммуникационных систем и вычислительных сетей: от машины Чарльза Бэббиджа до первых глобальных сетей. Принципы централизованной и распределенной обработки данных. Понятия сетевой архитектуры, сети и системы. Обобщенная структура компьютерной сети.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Понятие компьютерной сети (компьютерная сеть, сетевое взаимодействие, автономная среда, назначение сети, ресурсы сети, интерактивная связь, Интернет). Классификация компьютерных сетей. по степени территориальной распределённости: локальные, глобальные сети, сети масштаба города. Классификация сетей по уровню административной поддержки: одноранговые сети, сети на основе сервера. Классификация сетей по топологии. Функциональные типы компьютерных сетей: локальные, глобальные, корпоративные. Основные задачи построения сетей. Связь компьютера с периферийным устройством.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	3. Модели и структуры информационных систем. Организация различных типов физической конфигурации сетей, их достоинства и недостатки. Иерархическая и плоская схемы адресации, числовые и символьные адреса, групповые, широковещательные и индивидуальные адреса. Проблемы связи нескольких компьютеров.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2

	<p>Базовые сетевые топологии и комбинированные топологические решения. Коммутация и мультиплексирование.</p> <p>Сетевое оборудование. Функциональное назначение основных типов коммуникационного оборудования: повторителей, мостов, коммутаторов, маршрутизаторов, а также роль сетевых служб.</p>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	20	
	<p>Практическое занятие №1. Изучение основных сетевых устройств, исторический обзор. Решение проблем с TCP/IP. Стандартные кабели, проведение монтажных работ. Инструменты и порядок обжима кабеля витая пара на коннектор RJ-45(Стандарт А,В) и на розетку 5-й категории. Ошибки монтажа. Методы контроля правильности монтажа.</p>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	<p>Практическое занятие №2. Построение схемы компьютерной сети. Соединение двух и более ПК в сеть. Настройка подключения и параметров сети в ОС Windows и Linux. Соединение типа мост. Расчет префикса сети, числа хостов по IP-адресу и маске подсети с помощью программы LanCalculator. IP-калькуляторы. Определение сети (подсети) посредством CIDR. Служба DNS. Доменное имя компьютера. Знакомство с командой ping. <i>(в форме практической подготовки)</i></p>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	<p>Практическое занятие №3. Настройка виртуальной машины. Установка дополнительных средств виртуализации, изменение имени машины, настройка IP-адреса, рабочей группы, маски подсети. Настройка связи виртуальной машины с физическим ПК. Создание папки с общим доступом. <i>(в форме практической подготовки)</i></p>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	<p>Практическое занятие №4. Работа с ресурсами локальной сети. Преобразование форматов IP-адресов. Расчет IP-адреса и маски подсети. Поиск компьютера в сети. Простой и расширенный доступ к папке. Сетевой диск Z. Настройка печати на сетевом принтере. Устранение уязвимостей (пустой пароль администратора, изменение вида окна приветствия). Знакомство с локальными политиками безопасности.</p>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие №5. Сетевое оборудование. Роль сетевых служб.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.5. Технологии сетей	Содержание	16	
	<p>Физические среды передачи данных. Типы кабелей и их характеристики. Сравнения кабелей. Типы сетей, линий и каналов связи. Соединители, коннекторы для различных типов кабелей. Инструменты для монтажа и тестирования кабельных систем. Беспроводные среды передачи данных. Характеристика процесса передачи данных. Функциональные роли компьютеров в сети. Многослойная модель сети: клиенты, серверы, одноранговые узлы. Сети с выделенным сервером, одноранговые и гибридные сети. Сетевые службы и операционная система. Протоколы пакетной</p>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2

	передачи данных.		
	Конвергенция компьютерных и телекоммуникационных сетей. Понятия сети доступа и магистрали. Особенности сетей операторов и корпоративных сетей. Классификация сетей операторов по территориальной протяженности, набору услуг, клиентской базе.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Сетевые модели. Понятие сетевой модели. Модель OSI. Многоуровневый подход. Уровни модели. Взаимодействие уровней. Интерфейс. Функции уровней модели OSI. Модель TCP/IP. Сетевая модель OSI ее назначение и функции каждого уровня, задачи и функции по уровням модели OSI. Сетезависимые и сетезависимые уровни. Соответствие функций различных типов коммуникационного оборудования уровням модели OSI. Базовые технологии локальных сетей. Методы и этапы доступа к среде передачи данных.	4	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Стандартизация сетей. Модульность и стандартизация. Понятие "открытая система". Источники стандартов. Характеристика стандартных стеков коммуникационных протоколов OSI, TCP/IP, IPX/SPX, NetBIOS/SMB. Стандарты IEEE 802.x. Технологии Fast Ethernet, Gigabit Ethernet.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие №6. Работа с сетевыми программами и утилитами. Программы удаленного управление ПК по сети TeamViewer, системы общения пользователей в локальной сети Winsent Messenger, эмуляторы сетей.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 7. Анализатор сети Wireshark. Анализатор трафика для компьютерных сетей Ethernet. Графический пользовательский интерфейс Wireshark. Сортировка и фильтрация информации. Просмотр проходящего по сети трафика в режиме реального времени. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 8. Настройка протоколов TCP/IP в операционных системах. Канальный уровень в Wireshark. Протокол IP в Wireshark. Технологии Ethernet и Wi-Fi. Заголовок канального уровня. Поля заголовка: адрес получателя, адрес отправителя, тип протокола. Заголовок протокола IP, версия протокола Wi-Fi джунгли. ПО сканирования беспроводных сетей, интерфейс InSSIDer, инспекция WLAN сети. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.6.	Содержание	28	
Сетевые характеристики и алгоритмы	1. Коммуникационное оборудование сетей. Сетевые адаптеры. Функции и характеристики сетевых адаптеров. Классификация сетевых адаптеров. Драйверы сетевых адаптеров. Установка и конфигурирование сетевого адаптера. Концентраторы, мосты, коммутирующие мосты, маршрутизаторы, шлюзы, их	4	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2

	назначение, основные функции и параметры.		
	Телекоммуникационные технологии. Каналы данных. Алгоритмы модуляции и кодирования при передаче данных, теорема Шеннона, природа шумов, шум дискретизации.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Особенности и алгоритмы кодирования голоса. Особенности и методы кодирования голоса. Дифференциальные и адаптивные методы кодирования голоса. Дельта модуляция. Эхо-компенсация, эквализация, эффект маскирования, VoCoDER, алгоритмы работы каналов.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	1. Теоретические основы передачи данных. Понятие сигнала, данных. Методы кодирования данных при передаче. Модуляция сигналов. Методы оцифровки. Понятие коммутации. Коммутация каналов, пакетов, сообщений. Понятие пакета.	4	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Алгоритмы сжатия данных. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм Зива-Лемпеля, Хаффмана и Барроуза-Виллера.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Алгоритмы обнаружения и коррекции ошибок. Контроль по четности, CRC, алгоритм Хэмминга. Введение в коды Рида-Соломона: принципы, архитектура и реализация. Метод коррекции ошибок FEC (Forward Error Correction).	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Алгоритмы работы с изображением. Методы разложения, кодирования и отображения статических и движущихся изображений. Использование несовершенства человеческого зрения при кодировании и отображении. Стандарты MPEG-1 и -2. Интерактивное телевидение.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Стандарт mpeg-4, -7, -21. Объектные подходы и описание сцены. Формирование аудио-визуальных сцен MPEG-4. Описание и синхронизация потоков данных для медийных объектов. Профайлы. Демультимплексирование, синхронизация и описание потоков данных, язык описания определений MPEG-7 (DDL). Альфа-маски.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	4	
	Практическое занятие № 9. Настройка WI-FI роутеров различных производителей. Конфигурирование беспроводной домашней сети с выходом в Интернет. Сравнение параметров беспроводных WI-FI адаптеров разных типов. Улучшение работы роутера за счет применения антенны. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.7.	Содержание	4	

Аппаратные компоненты компьютерных сетей. Каналы передачи данных	1. Каналы передачи данных. Коаксиальные кабели и скрученные пары. Построение сетей передачи данных с использованием радио каналов. Сопоставление возможностей проводных, радио- и оптоволоконных каналов. Методы доступа к среде передачи данных. Классификация методов доступа. Методы доступа CSMA/CD, CSMA/CA. Маркерные методы доступа. Мобильные телекоммуникации. Мобильные телекоммуникации (802.11a-g, WiFi, GSM), CDMA. Bluetooth. Стандарт широкополосной беспроводной связи IEEE 802.16. Широкополосный канал для подключения периферийных устройств Оптические каналы связи. Оптические волокна, оптические каналы связи, одномодовый и мультимодовый режимы, беспроводные оптические каналы, протоколы PPP и L2TP.	4	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 10. Протокол DHCP в Wireshark. Протокол ARP. Протокол ICMP, утилита traceroute. Определения маршрутов следования данных в сетях TCP/IP. Использование разных протоколов передачи данных в зависимости от операционной системы. Работа с диагностическими утилитами протокола TCP/IP Порты на транспортном уровне. Установка соединения в TCP. Адресация транспортного уровня. Порты. Уникальный номер процесса взаимодействия по сети. Протоколы TCP и UDP . Установка соединения с почтовым сервером, почтовый клиент.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 11. Инкапсуляция. FTP в Wireshark. Включение сообщения вышестоящего уровня в сообщение нижестоящего уровня. Заголовок, данные, концевик. Инкапсуляция на примере различных протоколов. Текстовый режим работы протокола FTP . Протокол DNS в Wireshark. Типы записей DNS. DNS: итеративный и рекурсивный режим. Протокол IPv6. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 12. HTTP в текстовом режиме. SMTP, POP3, IMAP в текстовом режиме. PuTTY - клиент терминала для различных протоколов удалённого доступа и управления удаленным узлом. Клиентская сторона соединения. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.8. Межсетевое взаимодействие	Содержание	12	
	1. Сетевые топологии, методы доступа к сети, принципы построения сетевых программных интерфейсов. Алгоритмы и применения сетей, алгоритм клиент-сервер и P2P. Классификация сетей. Файлообменные сети. Проблемы безопасности	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Методы организации и обработки очередей. Методы организации и обработки очередей, FIFO, PQ, CQ, WFQ, CBWFQ, LLQ, методы работы в условиях перегрузки. Алгоритм leaky bucket ("дырявое ведро"), алгоритм "маркерное ведро", Алгоритмы	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2

	RED и WRED.		
	3. Физический, каналный и сетевой уровни. Бит-ориентированная процедура управления HDLC. "Апокалипсис двух слонов". Примеры сетей. Маркерные сети. Сеть DQDB.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	4. Протоколы межсетевого обмена Frame Relay. Форматы кадров FR. Интерфейс информационного канала. Мостовые кадры FR. Особенности сетей Fibre Channel. Закон Amdahl. Классы FC. Параллельный интерфейс HIPPI. HIPPI-IPi.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	5. Синхронные каналы SDH/SONET, технологические сети CAN, коммутируемая мультимегабитная информационная служба SMDS и протокол IEEE 802.17. Синхронная цифровая иерархия и PDH, виртуальные контейнеры, STM, архитектурные уровни SDH. Особенности протокола CAN, алгоритм доступа, механизм синхронизации станций. Коммутируемая мультимегабитная информационная служба SMDS. Описание протокола адаптивных, кольцевых, высокоскоростных сетей IEEE 802.17.	2	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Моделирование сетей, сетевая надежность и сетевые драйверы. Аналитическое и симуляционное моделирование. Элементы теории массового обслуживания.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	12	
	Практическое занятие № 13. Модель OSI	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 14. Изучение синхронные каналы SDH/SONET, технологические сети CAN, коммутируемая мультимегабитная информационная служба SMDS и протокол IEEE 802.17	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 15. Межсетевое взаимодействие. Итоговое занятие по теме.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.9. Проектирование локальных сетей	Содержание	6	
	1. Технологии локальных компьютерных сетей. Технология Ethernet. Технологии TokenRing и FDDI. Технологии беспроводных локальных сетей.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Методика и начальные этапы проектирования сети. Общая рекомендуемая методика проектирования локальных сетей и содержание работ на начальных этапах, включая формулирование исходных данных, а также выбора вариантов структуры и размера сети, оборудования и сетевых программных средств.	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2

	Выбор с учетом стоимости, проектирование кабельной системы, оптимизация и отладка сети. Выбор различных аппаратных и программных средств для построения локальных сетей с учетом стоимости, методика проектирования кабельной системы, а также методы и средства оптимизации и поиска неисправностей в работающей сети	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 16. Проектирование ЛВС. Монтаж кабельных сред технологий Ethernet. Построение одноранговой сети. Технический проект. Нормы и правилами, принятые в РФ. Схема монтажа локальной сети, описание ее основных характеристик, с указанием регламентирующих нормативных документов. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 17. Определение функциональных возможностей проектируемой сети; пропускной способности различных участков и характера передаваемой информации; вида монтируемой сети; возможности прокладки кабелей внутри помещений и обеспечения их безопасной эксплуатации; Определение структуры ЛВС, Иерархия и основные части по отделам, рабочим местам; возможности дальнейшего расширения сети; необходимости подключения к уже существующим локальным сетям предприятия и к глобальной сети Интернет; возможности использования средств защиты информации. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 4, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
Тема 2.10. Глобальные компьютерные сети	Содержание	4	
	1. Технологии глобальных сетей. Принципы построения глобальных сетей. Организация межсетевого взаимодействия. Обобщенная структура и функции глобальной сети. Транспортные функции глобальной сети. Высокоуровневые услуги глобальных сетей. Интерфейсы DTE-DCE. Технологии глобальной сети (X.25, frame relay, ATM) Технология MPLS. Базовые принципы и механизмы. Протокол LDP	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	2. Протоколы и стеки протоколов. Структура стеков OSI, IPX/SPX, NetBios/SMB. Стек протоколов TCP/IP. Его состав и назначение каждого протокола. Распределение протоколов по назначению в модели OSI. Сетевые и транспортные протоколы. Протоколы прикладного уровня FTP, HTTP, Telnet, SMTP, POP3. Виртуальные частные сети. Общие свойства VPN, услуги виртуальных частных сетей. Технология MPLS VPN, псевдоканалы, разграничение маршрутной информации, конфигурирование топологии. Управление виртуальными сетями Сетевые информационные службы. Веб служба, почтовая служба, IP телефония, страницы, сообщения. Стандарты URL адреса. Протокол HTTP, SMTP, POP3, IMAP	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	8	
	Практическое занятие № 18. Изучение сетевых информационных служб.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4,

			ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 19. Изучение виртуальных частных сетей	4	
Тема 2.11. Администрирование сети	Содержание	4	
	1. Средства анализа и управления сетями. Функции и архитектура систем управления сетями. Функциональные группы задач управления. Структуры распределенных систем управления. Платформенный подход. Стандарты систем управления. Мониторинг и анализ локальных сетей. Мониторинг локальных сетей на основе коммутаторов. Мониторинг трафика. Виды фильтрации. Фаерволы. Проки серверы, фаерволы с функцией NAT. Программные фаерволы хоста. Анализаторы протоколов. Системы мониторинга. Аудит событий безопасности.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практические занятия	30	
	Практическое занятие № 20. Разработка дизайна цифрового устройства по индивидуальному заданию. <i>В форме практической подготовки</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 21. Установка на сервере службы DNS. Назначение серверу роли DNS сервера. Создание зон прямого и обратного просмотра. Пинг сервера по его имени и IP-адресу. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 22. Установка на сервере службы DNS. Назначение серверу роли DNS сервера. Создание зон прямого и обратного просмотра. Пинг сервера по его имени и IP-адресу. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 23. Установка на сервере службы DHCP. Авторизация сервера. Динамическое получение IP-адреса.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 24. Редактирование групповой политики на сервере. Оснастка «Управление групповой политикой». Создание и редактирование объектов групповой политики.	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 25. Конфигурация сетей VLAN и транковых каналов. Построение сети и настройка базовых параметров устройства. Создание виртуальных локальных сетей и назначение портов коммутатора. Реализация системы безопасности сети VLAN. <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 26. Настройка базовых параметров маршрутизатора с помощью CCR. Настройка статических маршрутов и маршрутов IPv4 по умолчанию. Настройка динамического и статического NAT. Настройка преобразования адреса и номера порта (PAT). <i>(в форме практической подготовки)</i>	4	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2
	Практическое занятие № 27. Администрирование сети. Итоговое занятие	2	ОК 1, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 8, ОК 9, ПК 3.1, ПК 3.2

<p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Подготовка к собеседованию, устному опросу по темам лекций 1-6. Подготовка доклада, сообщения по теме из списка сообщений и докладов, пример «Использование xDSL оборудования для построения сетей»</p> <p>Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.</p>	2	
---	---	--

<p>Учебная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составление ведомостей комплектов запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов, расходуемых за срок технического обслуживания сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление ремонтных ведомостей и рекламационных актов, необходимых для устранения возникших во время эксплуатации неисправностей в сложных функциональных узлах компьютерных систем и комплексов; – краткое техническое описание решений проблемных ситуаций; – диагностика и устранение неисправностей, в том числе – с применением специализированного оборудования; – замена элементов сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика цифровых устройств компьютерных систем и комплексов, в том числе - с применением специализированных программных средств; – настройка программного обеспечения, необходимого для работы цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; – выявление причин повторяющихся проблемных ситуаций в цифровых устройствах компьютерных системах и комплексах; – проверка работоспособности программного обеспечения; – интерпретация диагностических данных (журналы, протоколы и др.); – анализ значения полученных характеристик программного обеспечения; – документирование результатов проверки работоспособности программного обеспечения. 	72
<p>Производственная практика Виды работ:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применение руководств по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – применение инструкций по монтажу, сборке и регулировке сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – тестирование работы сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – ведение отчетной документации по эксплуатации сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – регулировка сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностика технического состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – консервация сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; 	144

<ul style="list-style-type: none"> – подготовка к транспортированию сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – составление и оформление заявок на поставку запасных частей, инструментов, принадлежностей и материалов для проведения ремонтных работ сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – диагностирование неисправностей в работе сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – устранение неисправностей, приводящих к возникновению неработоспособного состояния сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов; – проведение измерений в электронных устройствах; – демонтаж и монтаж компонентов на печатных платах; – регулировка электронных устройств; – проверка функционирования сложных функциональных узлов компьютерных систем и комплексов после проведения ремонтных работ; – подготовка отчетной документации по результатам ремонта сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры; – выявление возможных причин неисправностей на основании обращений клиентов, переданных от работников консультационной поддержки; – разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; – разработка процедуры сбора диагностических данных; – разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; – оценка соответствия программного обеспечения требуемым характеристикам; – проверка работоспособности программного обеспечения на основе разработанных тестовых наборов данных; – сбор и анализ полученных результатов проверки работоспособности программного обеспечения; – оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач. 	
Всего	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебного предмета предусмотрены следующие специальные помещения.

Лаборатория «Прикладного программирования» (Кабинет 228, Учебный корпус №1)

Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических и практических занятий, выполнения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование на 14 рабочих мест:

1. Стол компьютерный.
2. Стул компьютерный.
3. Стол ученический.
4. Стул ученический.
5. Шкаф.
6. Стол преподавателя.
7. Проектор и экран.
8. Маркерная доска.
9. Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения.
10. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб;)
11. Оборудование учебного кабинета:
12. Класс персональных компьютеров (автоматизированные рабочие места: процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб) объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть института. Коммутатор.

Лаборатория Электротехники и электроники, Мастерская «Ремонта и обслуживания устройств инфокоммуникационных систем», «Монтажа и прототипирования цифровых устройств» (Кабинет 131, Учебный корпус № 1)

Учебная аудитория предназначена для проведения теоретических и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Оборудование на 10 рабочих мест:

1. Стол компьютерный.
2. Стул компьютерный.
3. Стол ученический.
4. Стул ученический.
5. Шкаф.
6. Стол преподавателя.
7. Оборудование учебного кабинета:
8. Класс персональных компьютеров (автоматизированные рабочие места: процессор Core i5, оперативная память объемом 16 Гб) объединен в сеть с возможностью выхода в Интернет, локальную сеть института.
9. Коммутатор.
10. Проектор.
11. Экран.
12. Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Core i3, оперативная память объемом 4 Гб).
13. Комбинированные электроизмерительные приборы;

14. Амперметры;
15. Вольтметры;
16. Ваттметр;
17. Мультиметры;
18. Осциллограф;
19. Источники питания, регулирующая аппаратура;
20. Стабилизатор напряжения;
21. Регулятор напряжения латр;
22. Выпрямитель;
23. Генератор учебный;
24. Реостаты;
25. Демонстрационные стенды.

3.1 Информационное обеспечение обучения

Основные электронные издания:

1. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Рабчевский. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19073-1. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555886> (дата обращения: 09.01.2025).
2. Петров В. П. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов: учебное издание / Петров В. П. - Москва: Академия, 2024. - 304 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-moscow.ru> - Режим доступа: Электронная библиотека «Academia-moscow». - Текст: электронный
3. Гагарина, Л. Г. Технические средства информатизации: учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Ф.С. Золотухин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: ИНФРА-М, 2021. — 260 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1083293. - ISBN 978-5-16-016140-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1083293> (дата обращения: 15.01.2025). – Режим доступа: по подписке.
4. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930> (дата обращения: 09.01.2025).

Дополнительные источники:

1. Замятина, О. М. Инфокоммуникационные системы и сети. Основы моделирования: учебное пособие для среднего профессионального образования / О. М. Замятина. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 167 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17558-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542346> (дата обращения: 09.01.2025).
2. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 464 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17310-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/542157> (дата обращения: 09.01.2025).

Профессиональные базы данных

1. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

2. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина. - Режим доступа: <http://www.prilib.ru/>
3. Национальная Электронная Библиотека. - Режим доступа: <https://НЭБ.рф>
4. Зарубежная база данных Springer. - Режим доступа: <http://link.springer.com/>

Электронные базы данных периодических изданий

- Журнал «Системный администратор» - <http://samag.ru>
- Журнал «СНП» - <https://ichip.ru/>
- Журнал «Компьютер пресс» - <http://www.compress.ru>

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием изучения модуля является освоение учебной дисциплины «Проектирование цифровых систем» для получения первичных профессиональных навыков.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам): наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля, и опыта деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы. Преподаватели должны проходить стажировку в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Преподаватели: высшее профессиональное образование по профилю и опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы.

Руководители практики - представители организации, на базе которой проводится практика: специалисты государственных, муниципальных учреждений, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов	Выполнена диагностика и восстановление работоспособности заданных устройств	Экзамен по модулю Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики
ПК 3.2. Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.	Выявлены и устранены дефекты функционирования управляющих программ для предложенных устройств	Экзамен по модулю Защита курсового проекта/работы Экспертное наблюдение в процессе учебной и производственной практики

Код и наименование общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Основные показатели оценки	Методы оценки
ОК 1.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<ul style="list-style-type: none"> - аргументирует свой выбор в профессиональном самоопределении; - определяет социальную значимость профессиональной деятельности; - выполняет самоанализ профессиональной пригодности; - определяет основные виды деятельности на рабочем месте и необходимые орудия труда; - определяет перспективы развития в профессиональной сфере; - определяет положительные и отрицательные стороны профессии; - определяет ближайшие и конечные жизненные цели в профессиональной деятельности; - определяет пути реализации жизненных планов; - участвует в мероприятиях, способствующих профессиональному развитию; - определяет перспективы трудоустройства. 	<p>Анализ и оценка преподавателем документов учебной и производственной практики студентов.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания.</p>
ОК 2.Использовать современные средства	<ul style="list-style-type: none"> - выделяет профессионально-значимую информацию (в рамках 	Оценка преподавателем выполнения заданий

<p>поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>своей профессии);</p> <ul style="list-style-type: none"> - выделяет перечень проблемных вопросов, информацией по которым не владеет; - задает вопросы, указывающие на отсутствие информации, необходимой для решения задачи; - пользуется разнообразной справочной литературой, электронными ресурсами и т.п.; - находит в тексте запрашиваемую информацию (определение, данные и т.п.); - сопоставляет информацию из различных источников; - определяет соответствие информации поставленной задаче; - классифицирует и обобщает информацию; - оценивает полноту и достоверность информации; - использует различные источники, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач; - осуществляет поиск информации в сети интернет и различных электронных носителях - извлекает информацию с электронных носителей; - использует средства ИТ для обработки и хранения информации; - представляет информацию в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения; - создает презентации в различных формах. 	<p>самостоятельной работы (изучение, конспектирование, реферирование, аннотирование, курсовая работа, дипломный проект).</p> <p>Анализ и оценка преподавателем документов учебной и производственной практики студентов.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач с использованием ИТ.</p> <p>Наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания с использованием ИТ.</p>
<p>ОК 4.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - устанавливает позитивный стиль общения; - выбирает стиль общения в соответствии с ситуацией; - признает чужое мнение; - грамотно и этично выражает мысли; - отстаивает собственное мнение в соответствии с ситуацией; - принимает критику; - формулирует и аргументирует свою позицию; - соблюдает официальный стиль при оформлении документов; - выполняет письменные и устные рекомендации; 	<p>Наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач.</p> <p>Характеристика руководителей производственной практики на студента.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - способен к эмпатии; - включается в коллективное обсуждение рабочей ситуации; - взаимодействует с обучающимися, преподавателями в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик. 	
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли; - правильно и корректно умеет оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста 	<p>Наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач.</p> <p>Характеристика руководителей производственной практики на студента.</p>
ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<ul style="list-style-type: none"> - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. 	<p>Оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы (оформление конспектов, рефератов, курсовой работы, дипломного проекта.).</p> <p>Анализ и оценка преподавателем документов учебной и производственной практики студентов (дневник, отчет).</p>