

Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области

государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Ростовской области

«Ростовский-на-Дону гидрометеорологический техникум»

«СОГЛАСОВАНО»

Директор департамента трудовых и социальных
отношений АО «Водоканал Ростова-на-Дону»



/Голосная Э.В./

6 июня 2022г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ГБПОУ РО «РГМТ»



/Новиков А.В./

6 июня 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02
ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕТЕЙ И СООРУЖЕНИЙ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И
ВОДООТВЕДЕНИЯ**

Специальность 08.02.04 Водоснабжение и водоотведение
Укрупненная группа 08.00.00 Техника и технологии строительства


г. Ростов-на-Дону
2022

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **08.02.04 Водоснабжение и водоотведение** (базовая подготовка), утвержденного приказом Минобрнауки России от 10 января 2018 года № 3, зарегистрированного в Минюсте России 30.01.2018 № 33751.

Организация-разработчик: ГБПОУ РО «РГМТ»
Разработчики:
Шишова О.П., преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»


Рецензенты:
Кугеева Л.В. преподаватель ГБПОУ РО «РГМТ»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой комиссии гидрологических дисциплин и дисциплин водоснабжения и водоотведения
Протокол № 10 от 3 июня 2022 г

Председатель цикловой комиссии  Ткаченко Е.П.

Рекомендована для применения в учебном процессе Методическим советом ГБПОУ РО «РГМТ»

Протокол № 7 от 4 июня 2022

Председатель методического совета
Зам. директора ГБПОУ РО «РГМТ» по УР  Петрова Л.В.

Программа утверждена на заседании педагогического совета техникума, протокол № 7 от 6 июня 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	22

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02 «Эксплуатация сетей и сооружений
водоснабжения и водоотведения»**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности: Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1 Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПД	Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения
ПК 2.1.	Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения
ПК 2.2.	Оценивать техническое состояние сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения
ПК 2.3.	Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов
ПК 2.4.	Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	- эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения;
Уметь:	- обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения; - внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения; - определять и анализировать основные технико-экономические показатели;
Знать:	- эксплуатацию сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения; - элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля; - основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения; - методику определения основных технико-экономических показателей; - способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии; - требования охраны труда и техники безопасности и противопожарной безопасности;

1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля-
всего -738 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 522 часа;
производственной практики –216 часов.

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.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)							
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>
ПК 2.1 -2.4 ОК 01- 11	МДК 02.01. Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	522	502	212	30		-	20
ПК 2.1 -2.4 ОК 01- 11	Производственная практика	216					216	
	Всего:	738	502	212	30		216	20

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
1	2	3
МДК 02.01. Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения		516
Раздел 1 Общие положения по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения		18
Тема 1.1 Задачи эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения	Содержание учебного материала Техническая и хозяйственная характеристика водопроводно-канализационного хозяйства населённых мест. Структура эксплуатирующих организаций, их функции. Организация эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Лицензирование деятельности при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. Приёмка в эксплуатацию систем водоснабжения и водоотведения Подготовка обслуживающего персонала. Ответственность персонала. Эксплуатация зон санитарной охраны источников водоснабжения и сооружений систем водоснабжения и санитарно-защитных зон элементов системы водоотведения. Основные задачи диспетчеризации и структура диспетчерской службы. АСУ в водопроводно-канализационном хозяйстве. Организация работы диспетчерской и аварийно-ремонтной служб. Лаборатория автоматики и контроля.	14
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 1.1 Подготовка презентации по теме «Виды технической документации и материалов, подлежащих постоянному хранению на предприятиях»	
Тема 1.2 Надежность систем водоснабжения и водоотведения при эксплуатации	Содержание учебного материала Основные понятия теории надёжности, цели и задачи. Понятие отказа в теории надёжности, классификация отказов. Комплексные показатели эксплуатационной надёжности. Методы надёжности и периодичности технического обслуживания. Краткая характеристика методов повышения надёжности систем. Техническое обслуживание систем и надёжность.	4
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 1.2	
Раздел 2 Эксплуатация водозаборных сооружений		34
Тема 2.1 Источники водоснабжения	Содержание учебного материала Эксплуатация источников водоснабжения и водозаборных сооружений Содержание источников воды. Требования к качеству воды в источнике. Контроль качества воды в источнике.	4
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 2.1 Подготовка презентации по теме «Требования к качеству воды в источниках водоснабжения»	
Тема 2.2	Содержание учебного материала	6

<p>Эксплуатация водозаборов из поверхностных источников водоснабжения</p>	<p>Обслуживание водозаборных сооружений из поверхностных источников. Обязанности обслуживающего персонала водозаборных сооружений. Приёмка водозаборных сооружений из поверхностного источника в эксплуатацию. Планово-предупредительный осмотр и планово-предупредительный ремонт (ППО и ППР), сроки их проведения. Основные виды работ по текущему и капитальному ремонтам водозаборных сооружений. Характерные ошибки, встречающиеся при эксплуатации сооружений из поверхностных источников. Мероприятия по устранению.</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 2.2. Подготовка презентации по теме «Характерные ошибки, встречающиеся при эксплуатации сооружений из поверхностных источников».</p>	
<p>Тема 2.3 Эксплуатация водозаборов из подземных источников водоснабжения</p>	<p>Содержание учебного материала Обслуживание водозаборных сооружений из подземных источников. Обязанности обслуживающего персонала водозаборных сооружений. Приёмка сооружений в эксплуатацию Эксплуатация водозаборных сооружений подземных источников воды. ППО и ППР, сроки их проведения. Состав работ по текущему и капитальному ремонтам вертикальных и горизонтальных скважин и шахтных колодцев. Характерные ошибки, встречающиеся при эксплуатации водозаборных сооружений подземных источников. Способы устранения неполадок в работе подземных водозаборов</p> <p>В том числе практических занятий</p> <p>Практические занятия № 1-2 Оформление документации на проведение плановых осмотров систем водоснабжения и водоотведения, отопления</p> <p>Практические занятия № 3-4 Оформление журнала сезонного осмотра систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>Практические занятия № 5-6 Вычисление коэффициента сопротивления и степени зарастания труб по методу экспериментальных определений с двумя манометрами.</p> <p>Практические занятия № 7-8 Оценка состояния действующей водопроводной сети</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 2.3.</p>	<p>24</p> <p>16</p>
<p>Раздел 3 Эксплуатация водоводов и водопроводных сетей, напорно-регулирующих емкостей</p>		<p>30</p>
<p>Тема 3.1 Правила технической эксплуатации водоводов и водопроводной сети</p>	<p>Содержание учебного материала Организация службы сети. Приёмка в эксплуатацию. Работы по содержанию и ремонту сети. Перечень основных работ по текущему и капитальному ремонтам водопроводной сети. Прочистка, промывка и дезинфекция водоводов и водопроводной сети. Аварийный ремонт сети. Причины аварийного состояния водоводов, водопроводной сети и арматуры на сетях. Неисправности в сетях и арматуре, способы их устранения.</p> <p><i>Современные способы телеинспекции и ремонта водопроводов. Способы обнаружения утечек на водоводах и водопроводных</i></p>	<p>26</p> <p>2</p>

	<i>сетях.</i>	
	В том числе практические занятия	12
	Практические занятия № 9-10 Оформление акта промывки (продувки) трубопроводов	
	Практические занятия № 11-12 Оформление акта приемки внутренних систем противопожарно-хозяйственного и горячего водоснабжения	
	Практические занятия № 13-14 Оформление акта гидростатического или манометрического испытания на герметичность систем водоснабжения и водоотведения	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 3.1 Оформление практических работ Подготовка презентации по теме «Современные способы телеинспекции и ремонта водопроводов».	
Тема 3.2 Правила технической эксплуатации напорно-регулирующих устройств	Содержание учебного материала Приёмка напорно-регулирующих устройств в эксплуатацию. Эксплуатация подземных резервуаров и водонапорных башен, причины и характер повреждений. Ремонт подземных резервуаров и водонапорных башен и их дезинфекция.	4
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 3.2	
Раздел 4 Эксплуатация очистных сооружений водопровода		32
Тема 4.1 Организация эксплуатации очистной станции	Содержание учебного материала <i>Контрольная работа № 1 по разделам 1-3</i> Испытания и приёмка в эксплуатацию сооружений. Организация эксплуатации очистной станции. Общие положения по обслуживанию станции (ППО и ППР). Отчётность.	6 1 5
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 4.1	
Тема 4.2 Правила технической эксплуатации реагентного хозяйства	Содержание учебного материала Реагентное хозяйство. Общие положения по эксплуатации реагентных цехов. Требования к складам реагентов. Приготовление растворов, режимы коагуляции, дозирование реагентов. Обязанности обслуживающего персонала реагентных цехов.	8
	В том числе практические занятия	4
	Практическое занятие № 15-16 Расчет годовой потребности в реагентах станции водоподготовки	
	Самостоятельная работа обучающегося Выполнение домашних заданий по теме 4.2 Подготовка презентаций по теме «Приготовление растворов, режимы коагуляции, дозирование реагентов». Разработка инструкции по технике безопасности при приготовлении растворов.	
Тема 4.3	Содержание учебного материала	6

<p>Правила технической эксплуатации сооружений по осветлению и обесцвечиванию воды</p>	<p>Процессы смешения и эксплуатация смесителей. Обязанности обслуживающего персонала. Неисправности в работе смесителей; причины, их вызывающие; способы устранения.</p> <p>Процессы хлопьеобразования и эксплуатация камер хлопьеобразования. Обязанности обслуживающего персонала. ППО и ППР.</p> <p>Сооружения по отстаиванию и осветлению воды и их эксплуатация. Эффективность работы. Обязанности обслуживающего персонала. ППО и ППР.</p> <p><i>Требования к фильтрующим материалам. Обязанности обслуживающего персонала.</i></p> <p><i>Пути повышения эффективности работы сооружений по осветлению и обесцвечиванию воды.</i></p>	<p>2</p>
<p>Самостоятельная работа обучающегося</p>	<p>Выполнение домашних заданий по теме 4.3</p> <p>Разработка должностных обязанностей обслуживающего персонала</p>	
<p>Тема 4.4 Правила технической эксплуатации установок по обеззараживанию воды</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Эксплуатация установок по обеззараживанию воды газообразным хлором, хлорной известью, гипохлоритом натрия. Способы приостановки и полной ликвидации утечек газообразного хлора. Обязанности обслуживающего персонала.</p> <p><i>Обеззараживание воды озоном. Эксплуатация озонаторных установок. Обеззараживание воды ультрафиолетовыми лучами. Эксплуатация установок. Достоинства и недостатки метода.</i></p> <p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <p>Выполнение домашних заданий по теме 4.4</p>	<p>4</p> <p>2</p>
<p>Тема 4.5 Правила технической эксплуатации сооружений по улучшению качества воды</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Правила эксплуатации сооружений при стабилизации воды. Контроль за ходом образования защитной карбонатной плёнки. Дозы для фторирования воды. Требования к складам фтора и фтораторным. Обязанности рабочих во время и после работы с фторсодержащими реагентами. Эксплуатация сооружений по обесфториванию воды.</p> <p><i>Эксплуатация сооружений по удалению из воды железа, марганца, кремния. Обязанности обслуживающего персонала.</i></p> <p><i>Эксплуатация сооружений по умягчению воды. Обязанности обслуживающего персонала.</i></p> <p>В том числе практические занятия</p> <p>Практическое занятие № 17</p> <p>Описание состава сооружений станции обезжелезивания воды</p> <p>Самостоятельная работа обучающегося</p> <p>Выполнение домашних заданий по теме 4.5</p> <p>Подготовка презентации по теме «Правила техники безопасности при работе с фторсодержащими реагентами»</p>	<p>8</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Раздел 5 Эксплуатация сетей водоотведения</p>		<p>26</p>
<p>Тема 5.1 Организация эксплуатации водоотводящей сети</p>	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Организация службы водоотводящей сети. Приёмка в эксплуатацию.</p> <p>Исполнительная документация.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> <p>Выполнение домашних заданий по теме 5.1</p> <p>Составление примерной схемы организации эксплуатационного района канализационной сети</p>	<p>2</p>

Тема 5.2 Правила технической эксплуатации водоотводящей сети и сооружений на ней	Содержание учебного материала	24
	Наблюдение за канализационной сетью. Наружный и технический осмотр сети, состав бригад по осмотру. Аварийность на канализационных сетях. Характерные нарушения и повреждения, возникающие при эксплуатации сетей. Формирование агрессивной среды в полости канализационных сетей. Газовая коррозия сетей. Повышение надёжности и долговечности канализационных коллекторов. Профилактическая прочистка и промывка канализационной сети. Оснащение аварийной бригады. Эксплуатация тоннельных коллекторов. Особенности устройства тоннельных коллекторов. Численность рабочих. Периодичность осмотров и их цели. Эксплуатация дюкеров, эстакад, переходов. Современные способы ремонта сетей водоотведения.	
	В том числе практические занятия	10
	Практические занятия № 18-19 Обработка результатов испытания трубопровода на герметичность	
	Практические занятия № 20-21 Изучение состояния действующей сети водоотведения	
	Практические занятия № 22 Изучение технической документации на действующие сооружения	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 5.2 Подготовка презентации по теме «Эксплуатация дюкеров, эстакад, переходов».		
Раздел 6 Эксплуатация очистных сооружений водоотведения		60
Тема 6.1 Организация эксплуатации очистных сооружений	Содержание учебного материала	6
	<i>Контрольная работа № 2 по разделам 4-5</i> Испытания и приёмка в эксплуатацию очистных сооружений. Условия работы очистных сооружений городской сети водоотведения. ПДК вредных веществ для биологической очистки. Организация эксплуатации очистной станции. Общие положения по обслуживанию станции: ППО и ППР. Отчётность.	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 6.1	
Тема 6.2 Правила технической эксплуатации сооружений механической очистки сточных вод	Содержание учебного материала	16
	Эксплуатация решёток. Основные рабочие параметры работы решёток. Оценка эффективности работы решёток и пути её повышения. Обязанности эксплуатационного персонала. Причины нарушения нормальной эксплуатации решёток и способы их устранения. Утилизация снятых с решёток отбросов. Эксплуатация песколовков. Методы интенсификации работы песколовков. Причины нарушения нормальной работы песколовков и способы их устранения. Эксплуатация отстойников. Совершенствование системы распределения воды. Сбор и удаление осадка.	
	<i>Причины нарушения нормальной работы отстойников и способы их устранения. Обязанности операторов отстойников.</i> <i>Правила технической эксплуатации преаэраторов и биокоагуляторов.</i>	2
	В том числе практические занятия	4

	В том числе практические занятия	4
	Практические занятия № 27-28 Изучение работы цеха обезвоживания осадков сточных вод	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 6.4 Оформление результатов практической работы	
Раздел 7 Организация эксплуатации насосных и воздухоудных станций		14
Тема 7.1 Организация эксплуатации насосных станций и насосных агрегатов	Содержание учебного материала	8
	Общие положения. Организационная структура управления работой насосных станций. Техническая документация. Обслуживающий персонал насосных станций и его обязанности. ППО и ППП оборудования насосных станций. Пуск насосов и их остановка. Эксплуатация насосных агрегатов и вспомогательного оборудования. Основные неполадки в работе насосных агрегатов и причины их вызывающие. Ревизия и ремонт центробежных насосов. Обязанности дежурного и обслуживающего персонала станции.	
	В том числе практические занятия	4
	Практическое занятие № 29-30 Изучение работы насосной станции	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 7.1 Подготовка презентации по теме «Обязанности дежурного и обслуживающего персонала насосной станции».	
Тема 7.2 Эксплуатация воздухоудных установок	Содержание учебного материала	6
	Оборудование воздухоудных станций. Эксплуатация устройств для забора, очистки и подачи воздуха. Правила технической эксплуатации воздухоудных машин.	
	В том числе практические занятия	4
	Практические занятия № 31-32 Составление суточной ведомости эксплуатации воздухоудки	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 7.2	
Раздел 8 Ремонт систем водоснабжения и водоотведения		134
Тема 8.1 Организация выполнения ремонта систем водоснабжения и водоотведения	Содержание учебного материала	48
	<i>Контрольная работа № 3 по разделам 6-7</i>	
	Общие требования, технологии ремонта оборудования и трубопроводов. Подготовка к профилактическим и ремонтным работам. Порядок проведения осмотров, ремонтов и сервисного обслуживания. Правила техники безопасности, охраны труда и противопожарной безопасности при выполнении ремонтных работ и сервисного обслуживания. Типовые проекты производства работ по ремонту. Технологические карты на ремонтные работы.	

	Организация и проведение эксплуатационных испытаний. Методы ускорения ремонтных работ.	
	В том числе практические занятия	36
	Практические занятия № 33-35 Составление технологической карты на ремонт трубопроводов	
	Практические занятия № 36-38 Составление технологической карты на ремонт трубопроводной арматуры	
	Практические занятия № 39-41 Составление технологической карты на ремонт водоразборной арматуры: смеситель «Ёлочка».	
	Практические занятия № 42-44 Составление технологической карты на ремонт водоразборной арматуры: смеситель с душевой сеткой	
	Практические занятия № 45-47 Составление технологической карты на ремонт оборудования системы отопления	
	Практические занятия № 48-50 Составление технологической карты на ремонт оборудования системы водоснабжения	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 8.1 Оформление результатов выполнения практических работ	
Тема 8.2	Содержание учебного материала	50
Монтаж и наладка систем водоснабжения и водоотведения	<p>Введение. Рабочие чертежи проектной организации. Монтажные чертежи после замеров.</p> <p>Основы технологии монтажа санитарно-технических систем. Организация монтажных работ. Организация труда монтажников.</p> <p>Водоразборные краны. Водоразборные смесители. Крепление арматуры к конструкциям.</p> <p>Крепление трубопроводов санитарно-технических систем к строительным конструкциям.</p> <p>Предмонтажное обслуживание арматуры.</p> <p>Монтаж холодного водоснабжения. Монтаж горячего водоснабжения. Пусконаладочные работы систем холодного и горячего водоснабжения.</p> <p>Монтаж систем канализации. Монтаж санитарных приборов. Требования правил к монтажу ванны. Пусконаладочные работы систем канализации</p> <p>Правила монтажа систем отопления. Последовательность монтажа радиаторов. Монтаж двухтрубной системы отопления.</p> <p>Пусконаладочные работы систем отопления.</p> <p>Монтаж пластмассовых труб.</p> <p>Устранение снижения давления в сети внутри здания. Устранение засоров в подводках к санитарно-техническим приборам.</p> <p>Устранение утечек воды через установленную арматуру. Устранение шума и вибрации в трубопроводе. Устранение засоров в гидрозатворе. Устранение срывов в работе гидрозатворов</p> <p>Прием технологической документации. Контроль качества санитарно-технической системы. Формирование службы эксплуатации.</p>	
	В том числе лабораторные работы и практические занятия	14

	<p>Практическое занятие 51 Изготовление монтажного эскиза узла водоподводки для смесителя.</p> <p>Лабораторные работы 1-2 Крепление санитарной арматуры к конструкциям при помощи дюбеля.</p> <p>Лабораторные работы 3-4 Крепление трубопроводов к строительным конструкциям.</p> <p>Практические занятия 52 Разработка схемы последовательности монтажа холодного водоснабжения.</p> <p>Лабораторная работа 5 Установка и присоединение ванны к системе канализации.</p>	
	<p>Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 8.2 Оформление результатов выполнения практических работ</p>	
Тема 8.3 Надзор и контроль за ремонтом и его качеством	Содержание учебного материала	10
	Входной, операционный и текущий контроль качества ремонтных работ. Документация по результатам контроля.	
	В том числе лабораторные работы и практические занятия	6
	Практическое занятие № 53 Определение состава бригады для ремонта систем отопления, водоснабжения, водоотведения	
	Лабораторные работы 6-7 Выбор материалов при ремонте систем отопления, водоснабжения, водоотведения с учетом экономичности эффективности и энергосбережения	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 8.3 Оформление документации по результатам контроля ремонтных работ		
Тема 8.4 Экономика эксплуатации систем отопления, водоснабжения и водоотведения	Содержание учебного материала	26
	Сметно-экономический расчет производства работ по ремонту при эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения, отопления Рациональное использование энергетических затрат и ресурсов при эксплуатации систем отопления, водоснабжения и водоотведения.	
	В том числе практические занятия	18
	Практические занятия № 54-56 Составление калькуляции на ремонт систем отопления	
	Практические занятия № 57-59 Составление калькуляции на ремонт систем водоснабжения	
	Практические занятия № 60-62 Составление калькуляции на ремонт систем водоотведения	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 8.4 Оформление результатов практических работ		
Раздел 9		24

Основы метрологии		
Тема 9.1 Основные метрологические понятия	Содержание учебного материала <i>Контрольная работа № 4 по разделу 8</i>	10
	Метрология, ее задачи, цели. Средства и методы измерений, погрешности измерений, виды погрешностей, способы устранения погрешностей. Эталоны, их виды и назначение. Поверки приборов и оборудования, цели, сроки.	
Тема 9.2 Контрольно-измерительные приборы	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 9.1 Подготовка презентации по теме «Виды измерений», «Инструментальные погрешности, причины их возникновения»	
	Содержание учебного материала Приборы для измерения температуры, давления и разрежения, расхода жидкости и газа, контроля качественных параметров питьевых, сточных вод, для измерения уровня жидкости и осадков, образующихся при очистке природных и сточных вод. Устройство приборов, способы их установки, сроки поверок. Элементы автоматических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля	14
	В том числе лабораторные работы	
	Лабораторные работы 8-9 Изучение принципа действия приборов для измерения температуры, водомеров	4
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 9.2 Снятие показаний водопроводного счетчика. Подготовка презентации по теме «Контрольно-измерительные приборы».	
Раздел 10. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения		66
Тема 10.1 Автоматическое регулирование и регуляторы	Содержание учебного материала Основные понятия и определения автоматического регулирования. Регуляторы давления прямого действия. Назначение, принцип работы, конструкция. Регуляторы давления непрямого действия. Назначение, принцип работы, конструкция. Регуляторы электронной унифицированной системы. Регуляторы серии Р, РС. Структурная схема регулятора, принцип работы. Исполнительные механизмы и регулирующие органы.	18
	В том числе лабораторные работы	
	Лабораторные работы 10-11 Настройка регулятора давления прямого действия	8
	Лабораторные работы 12-13 Настройка регулятора давления непрямого действия	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 10.1 Подготовка презентаций по теме «Конструкция, принцип действия регуляторов давления прямого действия», «Конструкция,	

	принцип действия регуляторов давления непрямого действия».	
Тема 10.2 Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	Содержание учебного материала	40
	Правила выполнения функциональных схем автоматизации. Условные обозначения и методика составления. Автоматизация работы насосных и воздуходувных станций. Комплексная автоматизация систем водоснабжения. Автоматизация водоприемников. Автоматическое дозирование реагентов. Автоматизация работы скорых фильтров и контактных осветлителей. Автоматические устройства на водопроводных сетях. Особенности автоматизации систем промышленного водоснабжения. Особенности автоматизации работы сооружений водоотведения. Автоматизация сооружений механической очистки сточных вод. Автоматизация работы сооружений биологической очистки сточных вод.	
	<i>Автоматизация работы сооружений по обработке осадков сточных вод. Особенности автоматизации работы сооружений для очистки производственных сточных вод.</i>	2
	В том числе практические занятия	28
	Практические занятия № 63-65 Составление функциональных схем автоматизации работы сооружений водоотведения	
	Практические занятия № 66-68 Составление функциональных схем автоматизации работы насосной станции	
	Практические занятия 69-71 Составление функциональных схем автоматизации работы скорых фильтров	
	Практические занятия 72-74 Составление функциональных схем автоматизации работы очистных сооружений	
	Практические занятия 75-76 Оценка качества работы сооружений биоочистки	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 10.2		
Тема 10.3 Автоматизированные системы управления технологическими процессами в водопроводном и канализационном хозяйствах	Содержание учебного материала	8
	Общие понятия об автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУТП) в водопроводном и канализационном хозяйствах. Функции и структура автоматизированных систем управления. Технико-экономическая эффективность автоматизации технологических процессов в системах водоснабжения и водоотведения.	
	<i>Использование систем телемеханизации технологических процессов водоснабжения и водоотведения. Элементы систем телемеханизации: каналы связи, их назначение</i>	2
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 10.3 Подготовка презентации по теме «Автоматизированные системы управления технологическими процессами в водопроводном и канализационном хозяйствах»		
Раздел 11 Реконструкция водозаборных и очистных сооружений		54
Тема 11.1 Реконструкция водозаборных и	Содержание учебного материала	
	<i>Контрольная работа № 5 по разделам 9-10</i>	28

очистных сооружений природных вод	Мероприятия по повышению эффективности работы русловых и подземных водозаборов. Повышение эффективности процесса коагуляции. Интенсификация работы сооружений осветления воды. Реконструкция водозаборных сооружений с изменением технологии очистки.	
	<i>Реконструкция очистных сооружений с изменением технологии очистки.</i>	2
	В том числе практические занятия	18
	Практические занятия № 77-79 Разработка вариантов реконструкции сооружений осветления воды	
	Практические занятия № 80-82 Разработка вариантов реконструкции сооружений биологической очистки воды	
	Практические занятия № 83-85 Разработка мероприятий по повышению производительности очистных сооружений	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 11.1	
Тема 11.2 Реконструкция очистных сооружений сточных вод	Содержание учебного материала	14
	Сооружения обработки и обезвоживания осадков. Методы интенсификации работы метантенков. Пути увеличения производительности иловых площадок. Способы усовершенствования технологических процессов обезвоживания осадка. Перспективные направления утилизации осадков сточных и природных вод. Повышение эффективности работы сооружений механической очистки Реконструкция сооружений биологической очистки сточных вод	
	В том числе практические занятия	8
	Практическое занятие № 86-87 Усовершенствование схемы установки решеток и сит на станциях аэрации.	
	Практическое занятие № 88-89 Анализ работы каркасно-засыпного фильтра до реконструкции и после	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение домашних заданий по теме 11.2 Подготовка презентации по теме «Способы реконструкция сооружений биологической очистки сточных вод»	
Тема 11.3 Региональные особенности реконструкции систем водоснабжения и водоотведения	Содержание учебного материала	12
	Краткая характеристика состояния систем водоснабжения и водоотведения г.Ростова-на-Дону	
	В том числе практические занятия	8
	Практическое занятие № 90-91 Анализ мероприятий по повышению эффективности работы системы водоснабжения	
	Практическое занятие № 92-93 Анализ мероприятий по повышению эффективности работы системы водоотведения	
Самостоятельная работа обучающихся		

	Выполнение домашних заданий по теме 11.3 Подготовка презентации по теме «История развития Ростовского водопровода»	
Курсовая работа	Содержание учебного материала	30
	1. Выдача задания. Требования к оформлению курсового проекта. Основные расчетные зависимости.	2
	2. Разработка мероприятий по эксплуатации основных и вспомогательных сооружений водоснабжения	2
	3. Разработка мероприятий по эксплуатации основных и вспомогательных сооружений водоотведения.	4
	4. Составление графиков обслуживания сооружений водоснабжения и водоотведения	2
	5. Вычерчивание графической части курсовой работы	6
	6. Расчет стоимости основных фондов	2
	7. Расчет численности рабочих цехового персонала	2
	8. Расчет издержек по цехам предприятия.	2
	9. Расчет общезаводских и внепроизводственных расходов	2
	10. Смета затрат по предприятию	2
	11. Определение себестоимости 1 м ³ воды, поданной (отведенной) потребителю	2
	12. Оформление пояснительной записки	2
	Тематика курсовых работ: 1. Эксплуатация сооружений водоснабжения. Определение себестоимости 1м ³ очищенной воды 2. Эксплуатация сооружений водоотведения. Определение себестоимости 1м ³ очищенной воды 3. Эксплуатация сетей водоснабжения. Определение себестоимости 1 м ³ реализованной воды 4. Эксплуатация сетей водоотведения. Определение себестоимости 1 м ³ реализованной воды Вариативность заданий достигается различными данными по регионам РФ и объемам воды.	
Самостоятельная работа обучающихся Выполнение расчетов, вычерчивание схем, графиков. Оформление расчетной части курсовой работы по требованию ГОСТ и ЕСКД в пояснительную записку. Оформление графической части курсовой работы на формате А1 в соответствии с требованиями ГОСТ и ЕСКД.		
	Всего	516
ПП 02 Производственная практика (по профилю специальности)		216
Виды работ: Инструктаж по технике безопасности на предприятии Знакомство со структурой предприятия, режимом его работы; Оценивание технического состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения Обобщение материалов производственной практики, оформление технологической и отчетной документации		

Примечание: самостоятельная учебная работа обучающихся выделена курсивом

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения»,

оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- демонстрационные стенды (комплекты) по разделам.

техническими средствами обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор;

Лаборатория «Информационных технологий в профессиональной деятельности»,

оснащенная оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;

техническими средствами обучения:

- компьютеры;
- мультимедийный проектор;
- экран;
- принтер;
- сканер;
- проектор;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Практика проводится на муниципальных предприятиях. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения всех видов работ производственной практики, предусмотренных программой профессионального модуля, соответствующих основным видам деятельности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

3.2.1. Печатные издания

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие

- для СПО / В. А. Базавлук. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 139 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08277-7.
2. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для СПО / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 331 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07118-4.
 3. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 380 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00813-5.
 4. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. - 2-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 157 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04929-9.

3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для СПО / В. А. Базавлук. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 139 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-08277-7. - Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C4D526EC-1287-4AD4-9D01-10866B878942.
2. Клиорина, Г. И. Инженерная подготовка городских территорий : учебник для СПО / Г. И. Клиорина, В. А. Осин, М. С. Шумилов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 331 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-07118-4. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1726C460-9A63-4C78-BF19-3940A464F543.
3. Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для СПО / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. - 5-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-00813-5. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0.
4. Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для СПО / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2021. - 157 с. - (Серия : Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-04929-9. - Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Текущий контроль и оценка результатов (уровня) освоения профессионального модуля осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, контрольных работ, тестирования, а также выполнения студентами индивидуальных заданий.

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.	-Демонстрация эксплуатации и обслуживания сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения разработки мероприятий по эксплуатации сетей водоснабжения и водоотведения, станций очистки природный и сточных вод.	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ПК 2.2. Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.	-Демонстрация правильности применения нормативно-технической документации по оценке технического состояния систем и сооружений водоснабжения и водоотведения. -демонстрация правильности оценивания состояния систем и сооружений водоснабжения и водоотведения	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ПК 2.3. Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.	-Демонстрация знаний нормативной базы и соблюдения экологических стандартов и нормативов по сбросам сточных вод; - Демонстрация выполнения контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдения экологических стандартов и нормативов.	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ПК 2.4. Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций.	-Демонстрация выполнения планирования работ в условиях чрезвычайных ситуаций и нарушении технологического режима.	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Обоснованность выбора способов решения профессиональных задач, применительно к различным контекстам; -Рациональность методов и способов решения профессиональных задач; -Оценка эффективности и качества собственного выбора технологических процессов при выполнении работ; -Соответствие выбранных методов осуществления профессиональной деятельности их целям и задачам; 	<p>Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Владение навыками работы с различными источниками информации, необходимыми для выполнения профессиональных задач; -Эффективный поиск необходимой информации для выполнения профессиональных задач; -Обоснованность выбора информационных источников, скорость нахождения и достоверность информации; -Демонстрация умений структурировать и использовать полученную информацию, оценивать практическую значимость результатов поиска; 	<p>Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Определение задач профессионального и личностного развития, повышения квалификации, самообразования -Сформированность профессиональной мотивации; 	<p>Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Взаимодействие с членами коллектива, формирование благоприятного климата в коллективе; -Направленность профессиональных действий и общения на командный результат, интересы других членов коллектива 	<p>Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Демонстрация умений грамотно излагать свои мысли в письменной и устной форме с учетом особенностей социального и культурного контекста, оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке 	<p>Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации</p>
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию,</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Формулирование собственных ценностных ориентиров по отношению к предмету и сферам деятельности, проявление 	<p>Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю</p>

демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	гражданско-патриотической позиции -Демонстрация осознанного поведения на основе традиционных общечеловеческих ценностей	специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	-Соблюдение норм экологической безопасности при выполнении работ, связанных с профессиональной деятельностью и в быту; -Демонстрация эффективных действий в чрезвычайных ситуациях	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	-Позитивное отношение к своему здоровью; -Владение способами физического самосовершенствования для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	-Обоснованность выбора информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в процессе профессиональной деятельности; -Демонстрация применения ИКТ в учебной и профессиональной деятельности; - Использование современного программного обеспечения в профессиональной деятельности.	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	-Демонстрация применения нормативно-технической документации на государственном и иностранных языках в профессиональной деятельности.	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; -Осознанность уровня профессиональной подготовки; -Изучение запросов работодателей, планирование предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Оценивание при выполнении лабораторных и практических работ, прохождении производственной практики (по профилю специальности), производственной практики (преддипломной), тестирования, опроса, курсовой работы, сдаче диф.зачета, экзаменов, квалификационного экзамена, государственной итоговой аттестации