

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно - строительный университет»
(ГБОУ АО ВО АГАСУ)

Колледж жилищно-коммунального хозяйства АГАСУ
наименование структурного подразделения СПО АГАСУ

КЖКХ АГАСУ
сокращенное наименование структурного подразделения



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02. Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания
систем водоснабжения и водоотведения


(индекс, название предмета согласно УП)

среднего профессионального образования
08.02.04. Водоснабжение и водоотведение

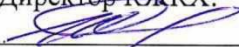
(код и наименование профессии согласно ФГОС)

Квалификация: техник

(согласно ФГОС)

ОДОБРЕНО
цикловой методической
комиссией технического
цикла
название цикла
Протокол № 5
от « 30 » 04 2026 г.
Председатель цикловой
комиссии 
подпись
О.В. Рябицев
И.О. Фамилия

РЕКОМЕНДОВАНО
Методическим советом
КЖКХ АГАСУ
Протокол № 2
от « 30 » 04 2026 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор КЖКХ:

подпись
Е.Ю. Ибатуллина
И.О. Фамилия
« 30 » 04 2026 г.

Составитель: мастер n/o Субханкулова И.В.


подпись

Рабочая программа ПМ.02. Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения разработана на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение
(код и наименование специальности)
учебного плана 08.02.04. Водоснабжение и водоотведение на 2026 г.н.
(код и наименование специальности)

Согласовано:
Методист КЖКХ АГАСУ


подпись

/ И.В. Бикбаева /
И.О. Фамилия

Заведующий библиотекой


подпись

/ Н.П. Герасимова /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по ПР


подпись

/ Р.Г. Мулямина /
И.О. Фамилия

Заместитель директора по УР


подпись

/ Е.В. Чертина /
И.О. Фамилия

Рецензент

Директор
ООО «Управляющая компания
«ФРЕГАТ»


подпись

/ А.В. Огнева /
И.О. Фамилия

Принято ООСиМ СПО:

Начальник ООСиМ СПО


подпись

/ А.П. Гельван /
И.О. Фамилия

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	26
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	28
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	35
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)	37

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

«ПМ.02 Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения»

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения
ПК 2.1	Проверять техническое состояние систем водоснабжения и водоотведения
ПК 2.2	Выполнять техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения.
ПК 2.3	Выполнять техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.

1.1.1. В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

<p>Иметь практический опыт</p>	<p>Проверки технического состояния систем водоснабжения и водоотведения. Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения. Выполнения технического обслуживания механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.</p>
<p>Уметь</p>	<p>Внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения Обеспечивать безотказную и эффективную работу электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения. Внедрять передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения. Обслуживать механическое, пневматическое и гидравлическое оборудования систем водоснабжения и водоотведения. Определять и анализировать основные технико-экономические показатели</p>
<p>Знать</p>	<p>Способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии. Методику определения основных технико-экономических показателей. Эксплуатацию сооружений и электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения Способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии. Основные принципы автоматизации элементов систем водоснабжения и водоотведения Элементы механических, пневматических, гидравлических устройств, методы измерений, устройство контрольно-измерительных приборов технологического контроля.</p>

1.1. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов **462**

в том числе в форме практической подготовки **242**

Из них на освоение МДК **202**

МДК 02.02 152 часов

в том числе самостоятельная работа **0**

практики, в том числе учебная **36**

производственная **72**

Промежуточная аттестация **12**

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.							
				Обучение по МДК					Практики		
				Всего	В том числе						
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Учебная	Производственная	
<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>	<i>10</i>	<i>11</i>	
ПК 2.1, ПК 2.3 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07	Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание систем водоснабжения и водоотведения	178	170	178	60						
ПК 2.2 ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07	Раздел 2. Техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения	152	96	152	96						
	Учебная практика	36							36		
	Производственная практика	72	72							72	
	Промежуточная аттестация	12									
	Всего:		242	178	60			12	36	72	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (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, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Эксплуатация и обслуживание систем водоснабжения и водоотведения		262 / 242	2
МДК 02.01 Выполнение работ по эксплуатации, ремонту и оценке технического состояния систем водоснабжения и водоотведения.		178 / 170	2
Тема 2.1. Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения	Содержание	68	
	1. Общие положения по эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.		
	2. Организация эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.		
	3. Организация диспетчерской службы.		
	4. Надёжность систем водоснабжения и водоотведения при эксплуатации.		
	5. Эксплуатация водозаборных сооружений из подземных источников водоснабжения.		
	6. Эксплуатация водозаборных сооружений из поверхностных источников водоснабжения.		
	7. Эксплуатация водопроводных очистных сооружений.		
	8. Эксплуатация реагентного хозяйства и смесителей.		
	9. Эксплуатация камер хлопьеобразования и отстойников.		
	10. Эксплуатация фильтров и контактных осветлителей.		
	11. Эксплуатация сооружений по обеззараживанию воды.		
12. Эксплуатация водопроводных сетей.			

13. Гидравлические испытания водоводов и водопроводных сетей.		
14. Эксплуатация насосных станций.		
15. Эксплуатация сетей водоотведения.		
16. Эксплуатация решёток и решеток-дробилок.		
17. Эксплуатация песколовок и первичных отстойников.		
18. Эксплуатация сооружений биологической очистки сточных вод.		
19. Эксплуатация сооружений по сбраживанию осадка сточных вод.		
20. Эксплуатация сооружений по обезвоживанию осадка сточных вод.		
21. Испытания и приемка в эксплуатацию очистных сооружений водоснабжения и водоотведения.		
22. Оценка технического состояния объектов водоснабжения и водоотведения.		
23. Организация производственного контроля объектов водопроводно-канализационного хозяйства.		
24. Технологический контроль, его задачи в эксплуатации.		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	30/30	2
Практическое занятие 1 «Методика оценки надежности сетей водоснабжения и водоотведения»	4	
Практическое занятие 2 «Анализ организации работы аварийно-диспетчерской службы»	2	
Практическое занятие 3 «Оценка работы водозабора»	2	
Практическое занятие 4 «Анализ технического состояния оборудования станции водоподготовки»	4	
Практическое занятие 5 «Организация манометрической съемки водопроводной сети»	4	
Практическое занятие 6 «Оценка состояния водопроводной сети»	2	
Практическое занятие 7 «Оценка состояния водоотводящей сети»	2	
Практическое занятие 8 «Определение эффективности работы	2	

	сооружений механической очистки»		
	Практическое занятие 9 «Составление должностной инструкции оператора сооружения механической очистки сточных вод»	2	
	Практическое занятие 10 «Выявление причин ухудшения работы аэротенка и устранение неполадок»	2	
	Практическое занятие 11 «Анализ работы сооружений по обезвоживанию осадков сточных вод»	2	
	Практическое занятие 12 «Составление плана проверки знаний охраны труда персоналом станции очистки воды»	2	
Тема 2.2 Техническое обслуживание и реконструкция систем водоснабжения и водоотведения	Содержание	50	2
	1. Основные сведения о техническом обслуживании и реконструкции систем водоснабжения и водоотведения		
	2. Современное состояние систем водоснабжения и водоотведения. Проблемы реконструкции, её техническая и экономическая целесообразность		
	3. Направления реконструкции систем водоснабжения и водоотведения		
	4. Реконструкция водозаборных сооружений		
	5. Реконструкция водопроводных насосных станций		
	6. Реконструкция водопроводных очистных сооружений.		
	7. Реконструкция сооружений для коагулирования природной воды		
	8. Реконструкция сооружений по отстаиванию, фильтрованию и обеззараживанию природной воды		
	9. Технологии реконструкции и восстановления водопроводных и водоотводящих сетей		
	10. Реконструкция канализационных насосных станций		
	11. Реконструкция сооружений механической очистки сточных вод		
	12. Реконструкция сооружений биологической очистки сточных		

вод		
13. Реконструкция сооружений по доочистке и обеззараживанию сточных вод		
14. Реконструкция сооружений по обработке осадков сточных вод		
В том числе практических занятий и лабораторных работ	30	2
Практическое занятие 13 «Повышение производительности действующих водозаборных скважин»	2	
Практическое занятие 14 «Анализ производительности и эффективности водозаборных сооружений»	2	
Практическое занятие 15 «Разработка методов интенсификации работы водозаборных сооружений из поверхностного источника»	2	
Практическое занятие 16 «Обоснование необходимости реконструкции водопроводной насосной станции. Выбор схемы реконструкции»	4	
Практическое занятие 17 «Обоснование необходимости реконструкции водопроводных очистных сооружений. Выбор схемы реконструкции»	4	
Практическое занятие 18 «Обоснование необходимости реконструкции водопроводной сети. Выбор схемы реконструкции»	4	
Практическое занятие 19 «Обоснование необходимости реконструкции канализационной сети. Выбор схемы реконструкции»	4	
Практическое занятие 20 «Расчет реконструируемых насосных станций при увеличении их пропускной способности, замене насосных агрегатов, применении новых компоновочных решений»	2	
Практическое занятие 21 «Обоснование необходимости реконструкции канализационных очистных сооружений. Выбор схемы реконструкции»	4	
Практическое занятие 22 «Проверка пропускной способности реконструируемых очистных сооружений канализации»	2	

Раздел 2. Техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения		152 / 96	2
МДК 02.02 Техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения.		152 / 96	2
Тема 1. Электрические машины и аппараты систем водоснабжения и водоотведения	Содержание	36	2
	1 Классификация электрических машин и аппаратов. Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электрических машин и аппаратов. Классификация электрического оборудования по различным признакам и параметрам	4	
	2 Основные аппараты защиты. Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электрических аппаратов защиты низкого напряжения	4	
	3 Основные аппараты управления. Устройство, принцип действия и основные технические характеристики электрических аппаратов управления низкого напряжения	4	
	4 Виды реле. Устройство, принцип действия и основные технические характеристики промежуточного и электромагнитного реле	4	
	5 Виды трансформаторов. Назначение, область применения, принцип действия, устройство и классификация трансформаторов. Схемы, группы соединений обмоток трансформаторов в системах водоснабжения и водоотведения	4	
	6 Электрическая машина: ее роль и назначение. Назначение электрических машин. Электрические машины – электромеханические преобразователи энергии. Диапазон электрических машин в системах водоснабжения и водоотведения	4	
	7 Машины переменного тока. Основные виды машин переменного тока. Общие элементы устройства и теории машин переменного тока. Обмотки машин: основные определения, однослойные обмотки. ЭДС обмотки. Принцип действия бесколлекторных машин переменного тока	4	
	8 Пуск в ход и регулирование скорости вращения машин переменного тока в системах водоснабжения и водоотведения	4	
	9 Расчет потерь в машинах. Регулируемые свойства коллекторных двигателей. Потери мощности и КПД	4	

	В том числе практических занятий и лабораторных работ	48	2
	1. Испытание автоматического выключателя	6	
	2. Испытание УЗО	6	
	3. Испытание контактора	6	
	4. Испытание теплового реле	6	
	5. Монтаж магнитного пускателя	6	
	6. Исследование трехфазного трансформатора	6	
	7. Расчет трансформатора	6	
	8. Расчет трехфазного асинхронного двигателя	6	
Тема 2. Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханич еского оборудования систем водоснабжения и водоотведения	Содержание	20	2
	1 Порядок подготовки и проведения электромонтажных работ. Общие сведения и терминология. Нормативная и рабочая документация. Материалы, изделия, инструмент	4	
	2 Планирование ремонта и обслуживания электрооборудования. Виды и причины износа электрооборудования. Системы планово-предупредительного ремонта. Виды ремонтов. Планирование ремонтных работ	4	
	3 Источники электроснабжения, осветительные электроустановки. Общие сведения об электрических системах, сетях и источниках электроснабжения. Монтаж электроосветительных установок. Обслуживание электроосветительных установок. Ремонт электроосветительных установок	4	
	4 Устройство систем электроснабжения. Системы электроснабжения: схемы электроснабжения напряжением до 0,4 кВ. Распределительные	4	

устройства		
5 Расчет электрических нагрузок. Расчеты электрических нагрузок. Потери мощности и энергии. Определение длительно-допустимых токов. Виды защиты электрических сетей. Регулирование напряжения. Реактивная мощность и энергия, способы компенсации реактивной мощности	4	2
В том числе практических занятий и лабораторных работ	48	2
1 Монтаж светильников	6	
2 Соединение и оконцевание жил кабелей	6	
3 Техническое обслуживание и ремонт аппаратов управления и распределительных устройств напряжением до 0,4 кВ	6	
4 Техническое обслуживание трехфазных асинхронных двигателей	6	
5 Ремонт трехфазных асинхронных двигателей	6	
6 Расчет электрических нагрузок.	6	
7 Выбор сечения проводов и кабелей.	6	
8 Расчет токов короткого замыкания.	6	

<p>Учебная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Организация рабочего места 2. Выполнение слесарных работ 3. Выполнение различных видов открытых и скрытых электропроводок. 4. Монтаж щитков освещения 5. Управление пуском асинхронных электродвигателей. Устройство и монтаж заземления 	36/36	2
<p>Производственная практика</p> <p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнение проверки технического состояния систем водоснабжения и водоотведения. 2. Выполнение работ по техническому обслуживанию электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения. 3. Обеспечение безотказной и эффективной работы электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения 4. Выполнение работ по эксплуатации сооружений и электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения. 5. Выполнение технического обслуживания механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения. 6. Участие в пусконаладочных работах систем водоснабжения и водоотведения 7. Участие в испытании систем внутреннего холодного и горячего водоснабжения и котельных гидростатическим или манометрическим методом с составлением акта, а также промывка систем; 8. Участие в испытании систем внутренней канализации и водостоков с составлением акта; 9. Участие в испытании смонтированного оборудования с составлением акта; 10. Участие в проверке соответствия установленного оборудования и выполненных работ рабочей документации и требованиям нормативных документов; 11. Участие в испытании оборудования на холостом ходу и под нагрузкой в течение 4 ч непрерывной работы. <p>Зачет</p>	72/72	2

Консультации	4
Экзамен по модулю	8
Всего	262

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы осуществляется в кабинете «Обеспечение эксплуатации и комплексного технического обслуживания систем водоснабжения и водоотведения»

Оборудование кабинета:

- комплекты учебно-наглядных пособий;
- комплекты дидактических раздаточных материалов;
- цифровые УМК;
- информационные стенды по тематике дисциплины;
- модель крыльчатого водосчетчика;
- модель водомерного узла жилого дома;
- стенд: материал водопроводных труб;
- стенд: внутреннее устройство систем водоснабжения жилого здания;
- стенд: внутреннее устройство систем водоотведения жилого здания;
- задвижки разных диаметров;
- тренажеры: «Проводка в коробах», «Проводка в трубах», «Проводка на скобах»;
- «Стенд для проверки и сборки люминесцентных светильников»;
- «Стенд с лампами накаливания»;
- «Стенд скрытые проводки в гофрированных трубах»;
- «Учебный щит вводно-распределительного устройства»;
- тренажеры для выполнения проводок;
- арматура и детали для сборки люминесцентных светильников;
- электромонтажный инструмент

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Основные печатные издания

5. СП 31.13330.2021. Актуализированный СНиП 2.04.02.-2012* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 55 с.

6. СП 30.13330.2020. Актуализированный СНиП 2.04.01 - 2012*. Внутренний водопровод и канализация зданий / Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 100 с.

7. СП 32.13330.2018. Актуализированный СНиП 2.04.03 - 2012*. Канализация. Наружные сети и сооружения/ Госстрой России. - М.: ФГУП ЦПП, 2004, - 84 с.

8. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»/Минюст России.-М., 2021, -75 с.

3.2.2. Основные электронные издания

1. Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ.ред. Ю.В. Воронова. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 415 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006330-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859646> (дата обращения: 17.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Жмаков, Г. Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения

: учебник / Г. Н. Жмаков. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 237 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010334-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1194876> (дата обращения: 08.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Комков, В. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений : учебник / В.А. Комков, В.Б. Акимов, Н.С. Тимахова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 338 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/22806. - ISBN 978-5-16-012361-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1814440> (дата обращения: 08.02.2023). – Режим доступа: по подписке.

4. Григорьева С.В. Общая технология электромонтажных работ: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 192 с.

5. Нестеренко В.М. Технология электромонтажных работ: Учебное пособие для начального профессионального образования – М.: ОИЦ «Академия», 2018. – 352с.

6. Сибикин Ю.Д. Техническое обслуживание, ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий. Учебник для начального профессионального образования кн.1, кн.2: М.: ОИЦ «Академия» 2017 – 312с.

7. Орлов, В. А. Водоснабжение: учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. - Москва : ИНФРА-М, 2021. - 443 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16- 013901-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091735> (дата обращения: 17.06.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Дополнительные источники

1. СанПиН 3. 1.4.1074-95. Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения.

2. Водный кодекс Российской Федерации. М.: «Ось-89». 1995.- 80 с.

3. Шевелёв Ф. А. Таблицы для гидравлического расчёта стальных, чугунных и асбестоцементных водопроводных труб.-М.: Государственное издательство литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам

4. Лукиных А.А., Лукиных Н.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского. М.; Стройиздат. 1987

5. Карелин Я. А., Таблицы для гидравлического расчета канализационных сетей из пластмассовых труб круглого сечения: Справ.пособие/Я. А. Карелин, В. Н. Яромский, О. Я. Евсеева. – М.: Стройиздат, 1986.- 56 с.

6. Информационный портал. (Режим доступа): URL: <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh/> (дата обращения: 24.01.2024).

3.3. Организация образовательного процесса

Освоению данного модуля предшествует освоение:

1. Общепрофессиональных учебных дисциплин:

- ОП.01 «Основы электротехники и электроники»;

- ОП.02 «Химия воды и микробиология»;

- ОП. 03 «Основы гидравлики»;

- ОП.06 «Основы бережливых технологий».

2. Междисциплинарных курсов:

- МДК 03.01 Контроль и настройка работы систем автоматики водоснабжения и водоотведения.

Для реализации содержания МДК предусмотрено проведение лекционных,

комбинированных, практических занятий. Практические занятия проводятся в подгруппах и предусматривают выполнение и оформление отчетов.

Производственная практика проводится согласно графику на предприятиях и организациях по профилю специальности концентрированно.

Обязательным условием допуска к экзамену по модулю является успешное прохождение промежуточной аттестации по всем структурным элементам профессионального модуля.

3.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогические кадры, обеспечивающие обучение по междисциплинарным курсам в рамках данного профессионального модуля – преподаватели МДК- имеют высшее образование соответствующее профилю модуля, не реже 1 раза в три года проходят курсы повышения квалификации и стажировки на профильных предприятиях или организациях, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководство практикой осуществляют преподаватели – руководители практик, дипломированные специалисты в области, соответствующей профилю модуля, один из трех преподавателей имеет опыт работы на предприятиях и в организациях по профилю подготовки.

Руководители практики от предприятий (организаций) - представители организации, на базе которой проводится практика: дипломированные специалисты с образованием, соответствующим профилю специальности.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Проверять техническое состояние систем водоснабжения и водоотведения	<p><i>Обучающийся выполняет работы по обслуживанию механического, пневматического и гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.</i></p> <p><i>Обучающийся определяет и анализирует основные технико-экономические показатели</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Оценка отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>
ПК 2.2. Выполнять техническое обслуживание электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения.	<p><i>Обучающийся выполняет работы по техническому обслуживанию электрооборудования систем</i></p> <p><i>Обучающийся обеспечивает безотказную и эффективную работу электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения</i></p> <p><i>Обучающийся внедряет передовые технологии при строительстве, эксплуатации и реконструкции электрооборудования систем водоснабжения и водоотведения</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Оценка отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>
ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.	<p><i>Обучающийся выполняет техническое обслуживание механического, пневматического, гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения</i></p> <p><i>Обучающийся осуществляет обслуживание механического, пневматического и гидравлического оборудования систем водоснабжения и водоотведения.</i></p> <p><i>Обучающийся определяет и анализирует основные технико-экономические показатели</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение за выполнением практических и лабораторных работ, тестирований.</i></p> <p><i>Оценка отчетов по практике.</i></p> <p><i>Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам</p>	<p><i>Обучающийся распознает задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализирует задачу и/или проблему и выделяет ее составные части, определяет этапы решения задачи; Составляет план действия; Определяет необходимые ресурсы; Реализует составленный план, оценивает результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Оценка отчетов по практике Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><i>Обучающийся определяет задачи для поиска информации; Определяет необходимые источники информации; Планирует процесс поиска; Структурирует полученную информацию, выделяет наиболее значимое в перечне информации; Оценивает практическую значимость результатов поиска; Использует современное программное обеспечение.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Оценка отчетов по практике Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях</p>	<p><i>Обучающийся планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использует знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Оценка отчетов по практике Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p><i>Обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности; Определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; Применяет знания об изменении климата; Обучающийся применяет методы бережливого производства; Демонстрирует умение эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</i></p>	<p><i>Экспертное наблюдение выполнения практических и лабораторных работ, тестирований. Оценка отчетов по практике Промежуточная аттестация: по модулю ПМ.02.</i></p>

