

Приложение к Приказу  
Министерства просвещения  
Приднестровской Молдавской  
Республики  
от 18.03.2020 г. № 331

Министерство просвещения Приднестровской Молдавской Республики

**ПРИМЕРНАЯ ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Специальность 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение**

**Форма обучения: очная**

**Квалификация выпускника: Техник**

**2020 год**

**Организация-разработчик:**

ГОУ СПО «Промышленно-строительный техникум».

**Экспертная организация:** ГУП «Водоснабжение и водоотведение»

## Содержание

Раздел 1. Общие положения.....	5
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы .....	7
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....	7
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....	9
4.1. Общие компетенции.....	9
4.2. Профессиональные компетенции .....	14
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы .....	27
5.1. Примерный учебный план .....	27
5.2. Примерный календарный учебный график.....	32
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы .....	35
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы. ....	35
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы. ....	38
Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы.....	39
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b>	
<b><u>I. Приложение №1 Примерные программы профессиональных модулей</u></b>	
Приложение 1.1. Примерная рабочая программа профессионального модуля ПМ. 01 «Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения».....	40
Приложение 1.2. Примерная рабочая программа профессионального модуля ПМ. 02 «Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения» .....	71
Приложение 1.3. Примерная рабочая программа профессионального модуля ПМ. 03 «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей» .....	98
<b><u>II. Приложение №2 Примерные программы учебных дисциплин</u></b>	
Приложение 2.1 Примерная рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 «Основы философии» .....	121
Приложение 2.2 Примерная рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 «История».....	133
Приложение 2.3.1 Примерная рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)» ...	154
Приложение 2.3.2 Примерная рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий)» .....	169
Приложение 2.4 Примерная рабочая программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 «Психология общения» .....	184

Приложение 2.5 Примерная рабочая программа учебной дисциплины .....	195
ОГСЭ.05 «Физическая культура» .....	195
Приложение 2.6 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ЕН.01 «Математика».....	226
Приложение 2.7 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ЕН.02 «Информатика».....	242
Приложение 2.8 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ЕН.03 «Экологические основы природопользования» .....	257
Приложение 2.9 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.01 «Инженерная графика».....	272
Приложение 2.10 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.02 «Техническая механика» .....	288
Приложение 2.11 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.03 «Электротехника и электроника».....	301
Приложение 2.12 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.04 «Гидравлика».....	315
Приложение 2.13 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.05 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности».....	326
Приложение 2.14 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.06 «Менеджмент».....	339
Приложение 2.15 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.07 «Безопасность жизнедеятельности» .....	352
Приложение 2.16 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.08 «Метрология, стандартизация и сертификация» .....	369
Приложение 2.17 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП.09 «Информационные технологии в профессиональной деятельности» .....	384
Приложение 2.18 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП. 10 «Основы геодезии».....	394
Приложение 2.19 Примерная рабочая программа учебной дисциплины	
ОП. 11 «Строительные материалы и изделия» .....	406
III. Приложение № 3 Фонды примерных оценочных средств для проведения .....	417
итоговой государственной аттестации	

## **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая примерная основная профессиональная образовательная программа (далее - ПОПОП) по специальности среднего профессионального образования разработана на основе государственного образовательного стандарта по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, утвержденного Приказом Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» в действующей редакции (далее - ГОС СПО).

ПОПОП определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОПОП разработана для реализации образовательной программы на базе среднего (полного) общего образования.

Основная профессиональная образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается организацией образования на основе Приказа Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 13 февраля 2014 года № 247 «Об утверждении Порядка реализации среднего (полного) общего образования в организациях начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» и ГОС СПО с учетом получаемой специальности и настоящей ПОПОП.

1.2. Нормативные основания для разработки ПОПОП:

а) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 27 июня 2003 года № 294-3-III «Об образовании» в действующей редакции;

б) Закон Приднестровской Молдавской Республики от 29 июля 2008 года № 512-3-IV «О развитии начального и среднего профессионального образования» в действующей редакции;

в) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 19 декабря 2017 года № 1413 «Об утверждении и введении в действие перечней профессий начального профессионального образования, специальностей среднего профессионального образования, направлений подготовки (специальностей) высшего профессионального образования» в действующей редакции;

г) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 9 апреля 2013 года № 456 «О введении в действие государственных образовательных стандартов профессионального образования» в действующей редакции;

д) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 10 мая 2017 года № 567 «Об утверждении Положения об организации и проведении итоговой государственной аттестации по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» в действующей редакции;

е) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 24 февраля 2015 года № 150 «Об утверждении Положения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих программы начального и среднего профессионального образования в организациях профессионального образования Приднестровской Молдавской Республики» в действующей редакции;

ж) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 8 февраля 2016 года № 111 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы начального профессионального образования и среднего профессионального образования»;

з) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 23 сентября 2014 года № 1244 «Об утверждении рекомендаций по разработке учебно-планирующей документации по профессии начального профессионального образования и специальности среднего профессионального образования» в действующей редакции;

и) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 08 октября 2020 года № 857 «Об утверждении Методических рекомендаций по разработке примерных основных профессиональных образовательных программ по профессиям начального профессионального образования и специальностям среднего профессионального образования»;

к) Приказ Министерства просвещения Приднестровской Молдавской Республики от 02 ноября 2020 года № 973 «Об утверждении Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по основным профессиональным образовательным программам начального и среднего профессионального образования».

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПОПОП:

ГОС – государственный образовательный стандарт;

СПО – среднее профессиональное образование;

ПОПОП – примерная основная профессиональная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования: 4464 академических часа.

Срок получения образования по основной профессиональной образовательной программе, реализуемой на базе среднего (полного) общего образования: 2 года 10 месяцев.

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация: Техник
Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	ПМ. 01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	осваивается
Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения	ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения	осваивается
Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей	ПМ.03 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей	осваивается
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Освоение профессии: 14621 Монтажник санитарно-технических систем и оборудования; 14571 Монтажник наружных трубопроводов; 19756 Электрогазосварщик;	осваивается

	18560 Слесарь-сантехник; 18492 Слесарь по изготовлению узлов и деталей технологических трубопроводов	
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--



## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b></p> <p>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; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>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	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> 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;
		<b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;
		<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования;
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности;

ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе;
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений;
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии;
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности;
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности;
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения;

ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными;
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья; средства профилактики перенапряжения;
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;
		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.	<b>Умения:</b> 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 объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

		<p><b>Знания:</b></p> <p>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;</p>
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b></p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;</p>
		<p><b>Знание:</b></p> <p>основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	ПК 1.1. Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения	<p><b>Практический опыт:</b> проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Умения:</b> работать с нормативными правовыми актами; осуществлять поиск необходимого оборудования, элементов систем водоснабжения и водоотведения; выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Знания:</b> основы проектирования и конструирования; состав и порядок разработки проектной документации; строительные нормы и правила;</p>
	ПК 1.2. Определять расчётные расходы воды	<p><b>Практический опыт:</b> проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Умения:</b> работать с нормативными правовыми актами; выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения; пользоваться расчетными программами; выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;</p> <p><b>Знания:</b> основы проектирования и конструирования; строительные нормы и правила;</p>
	ПК 1.3. Разрабатывать	<p><b>Практический опыт:</b></p>

	технологические схемы очистки воды и обработки осадков	<p>подбор и использование оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков; осуществлять поиск необходимого оборудования, элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>строительные нормы и правила; технологию выполнения строительно-монтажных работ; передовые технологии и современное оборудование; основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;</p>
	ПК 1.4. Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>работать с нормативными правовыми актами; осуществлять поиск необходимого оборудования, элементов систем водоснабжения и водоотведения; выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения; пользоваться расчетными программами; выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основы проектирования и конструирования; состав и порядок разработки проектной документации; строительные нормы и правила; передовые технологии и современное оборудование;</p>

ПК 1.5. Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p>
	<p><b>Умения:</b></p> <p>читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения; читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;</p> <p><b>Знания:</b></p> <p>основы проектирования и конструирования; состав и порядок разработки проектной документации; основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения; современное насосное оборудование;</p>
ПК 1.6. Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения.	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>подбор и использование оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;</p>
	<p><b>Умения:</b></p> <p>работать с нормативными правовыми актами; осуществлять поиск необходимого оборудования, элементов систем водоснабжения и водоотведения; составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения; использовать информационные технологии при подборе и поиске необходимого оборудования;</p>
	<p><b>Знания:</b></p> <p>основы проектирования и конструирования; состав и порядок разработки проектной документации; строительные нормы и правила; технологию</p>



		<p>выполнения строительно-монтажных работ; передовые технологии и современное оборудование;</p>
	<p>ПК 1.7. Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  подбор и использование оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Умения:</b>  применять современные технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Знания:</b>  состав и порядок разработки проектной документации; строительные нормы и правила; передовые технологии и современное оборудование;</p>
<p>Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения</p>	<p>ПК 2.1. Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  проверка технического состояния станции водоснабжения и оборудования; анализ и контроль процесса водоподготовки; осуществление работ по эксплуатации станции водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Умения:</b>  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;</p> <p><b>Знания:</b>  классификация оборудования для систем водоснабжения и водоотведения; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные</p>

		<p>особенности и режимы работы оборудования для систем водоснабжения и водоотведения, правила его эксплуатации; стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования; основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида материалов; основные правила эксплуатации 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; методика определения основных технико-экономических показателей; способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения, энергосберегающие технологии; требования охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности;</p>
	<p>ПК 2.2. Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  проведение осмотров технического состояния зданий, сооружений, основного и вспомогательного оборудования; составление актов и дефектных ведомостей при проведении осмотров, оценка состояния систем водоснабжения и водоотведения; подготовка предложений по техническому обслуживанию оборудования;</p> <p><b>Умения:</b>  определять и анализировать основные технико-экономические показатели; оценивать состояние систем и сооружения водоснабжения и водоотведения; контролировать состояние систем и сооружения водоснабжения и</p>

		<p>водоотведения в соответствии с нормативами;</p>
		<p><b>Знания:</b>  конструкции и принцип действия оборудования систем водоснабжения и водоотведения; основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида оборудования и материалов; эксплуатация сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения; методика определения основных технико-экономических показателей; способы повышения эффективности работы элементов систем водоснабжения и водоотведения;</p>
	<p>ПК 2.3. Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  контроль соблюдения персоналом правил внутреннего распорядка, требований охраны труда, промышленной и пожарной безопасности;</p> <p><b>Умения:</b>  контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов; контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов;</p> <p><b>Знания:</b>  экологические стандарты природоохранных объектов; охрана труда, промышленной и пожарной безопасности;</p>
	<p>ПК.2.4. Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  выбирать способы решения производственных задач в условиях нестандартных ситуаций; обеспечивать решение производственных задач в условиях нестандартных ситуаций;</p>

		<p><b>Умения:</b> планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций; обеспечивать безотказную и эффективную работу систем водоснабжения и водоотведения;</p> <p><b>Знания:</b> эксплуатация сооружений и оборудования систем водоснабжения и водоотведения;</p>
<p>Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей.</p>	<p>ПК 3.1 Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> разработка технологического процесса очистки природных и сточных вод;</p> <p><b>Умения:</b> подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты; эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования; снимать показания приборов; регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе очистки природных и сточных вод; выполнять химические и микробиологические анализы по контролю технологических процессов и качества очистки природных и сточных вод выполнять контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды;</p> <p><b>Знания:</b> основные химико-технологические процессы и аппараты; классификацию основных типов оборудования для систем очистки воды; характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования; принципы выбора оборудования; основные технологические расчеты оборудования;</p>

		<p>гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы очищенным сточным водам и водам водоемов различного назначения; методы и параметры контроля природных и сточных вод;</p>
	<p>ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод; анализировать и оформлять результаты проверки;</p> <p><b>Умения:</b> выполнять химические и микробиологические анализы по контролю технологических процессов и качества очистки природных и сточных вод выполнять контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды;</p> <p><b>Знания:</b> гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы очищенным сточным водам и водам водоемов различного назначения; методы и параметры контроля природных и сточных вод;</p>
	<p>ПК 3.3. Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод;</p> <p><b>Умения:</b> выполнять химические и микробиологические анализы по контролю технологических процессов и качества очистки природных и сточных вод;</p> <p><b>Знания:</b> гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы</p>

		очищенным сточным водам и водам водоемов различного назначения; методы и параметры контроля природных и сточных вод;
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	Освоение профессии «Монтажник санитарно-технических систем и оборудования»	<b>Практический опыт:</b> выполнения работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков объектов капитального строительства непроизводственного и производственного назначения;
		<b>Умения:</b> выполнять простые работы при монтаже и ремонте систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков; свертывание и сборку простых узлов; сборку фланцевых соединений; разборку отдельных узлов трубопроводов (при монтаже); установку и заделку креплений под приборы и трубопроводы; сверление или пробивку отверстий в конструкциях; заделку раструбов чугунных трубопроводов; нарезку резьбы на трубах вручную; комплектование труб и фасонных частей стояков; установку ручного пресса для опрессовки систем; отсоединение чугунных котлов от трубопроводов; у смену манжет у унитаза; зачистка сварных швов шлифмашинкой; прокачку канализационных стояков и отводов; смену прокладок кранов, вентиляей;

		<p><b>Знания:</b></p> <p>виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов; назначение, устройство и особенности монтажа внутренних систем центрального отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков; способы сверления и пробивки отверстий; правила пользования механизированным инструментом;</p>
	<p>Освоение профессии «Монтажник наружных трубопроводов»</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>выполнения монтажа наружных трубопроводов на объектах нового строительства, реконструкции и обслуживании наружных трубопроводов инженерных сетей;</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять устройство всех видов оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, камеры и колодцы; установку подъемно-такелажных приспособлений; строповку и расстроповку деталей трубопроводов, коллекторов, каналов, камер и колодцев; зачистку и опиловку концов стальных труб при сборке их под сварку; подбивку уложенных трубопроводов грунтом или бетоном; разметку, перерубку или перерезку неметаллических труб; заделку зазоров между асбестоцементными муфтами и трубами; установку и снятие заглушек, пробивку отверстий механизированным инструментом в стенах камер и колодцев для ввода труб; разработку грунта при продавливании стальных труб гидравлическими и ручными домкратами;</p>

		<p><b>Знания:</b></p> <p>назначение деталей трубопроводов, сборных железобетонных коллекторов, каналов, камер и колодцев; устройство подъемно-такелажных приспособлений и способы их применения; правила и способы строповки труб и деталей; правила крепления и перекрепления траншей и котлованов; правила подготовки естественных и устройства искусственных оснований под трубопроводы, коллекторы, каналы, колодцы и камеры; правила и способы подбивки уложенных трубопроводов грунтом или бетоном; правила и способы разработки грунта при продавливании стальных труб; способы просушки и утепления стыков стальных труб при сварке;</p>
	<p>Освоение профессии «Электрогазосварщик»</p>	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>выполнения подготовки, сборки, сварки и зачистки после сварки сварных швов элементов конструкции (изделий, узлов, деталей);</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять ручную дуговую, газовую сварку, полуавтоматическую сварка простых деталей, узлов и конструкций из конструкционных сталей, и средней сложности деталей, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых сталей в различных положениях шва, кроме потолочного; кислородную прямолинейную и криволинейную резку в различных положениях металлов, простых и средней сложности деталей из углеродистых и легированных сталей по разметке вручную на переносных и стационарных машинах; ручное дуговое воздушное строгание простых и средней сложности деталей из различных сталей, в различных положениях, наплавку раковин и</p>



		трещин в деталях, узлах и отливках средней сложности. Предварительный; чтение чертежей различной сложности деталей, узлов и конструкций;
		<p><b>Знания:</b></p> <p>устройство обслуживаемых электросварочной и газосварочной аппаратуры, полуавтоматов; требования, предъявляемые к сварочному шву и поверхностям после воздушного строгания; способы подбора марок электродов в зависимости от марок сталей; свойства и значение обмазок электродов; строение сварного шва; способы их испытания и виды контроля; правила подготовки деталей и узлов под сварку и заварку; правила подбора режима нагрева металла в зависимости от марки металла и его толщины; причины возникновения внутренних напряжений и деформаций в свариваемых изделиях и меры их предупреждения; основные технологические приемы сварки и наплавки деталей из различных сталей;</p>
	Освоение профессии «Слесарь-сантехник»	<p><b>Практический опыт:</b></p> <p>выполнение работ при монтаже и ремонте систем отопления, водоснабжения, канализации, газоснабжения и водостоков;</p>
		<p><b>Умения:</b></p> <p>выполнять разборку, ремонт и сборку различных деталей и узлов санитарно-технических систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; сверление или пробивку отверстий в конструкциях; нарезку резьб на трубах вручную; установку и заделку креплений под трубопроводы и приборы; комплектование труб и фасонных частей стояков;</p>
		<p><b>Знания:</b></p>

		<p>принцип действия, назначение и особенности ремонта санитарно-технических трубопроводных систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков; виды основных деталей санитарно-технических систем, соединений труб и креплений трубопроводов; способы сверления и пробивки отверстий; назначение и правила пользования механизированным инструментом;</p>
	<p>Освоение профессии «Слесарь по изготовлению узлов и деталей технологических трубопроводов»</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнение работ по изготовлению узлов и деталей технологических трубопроводов;</p> <p><b>Умения:</b> выполнять разметку и резку труб вручную; обработка концов деталей и труб шлифовальной машиной; изготовление подкладок и прокладок; насадка фланцев и стыковка труб диаметром до 100 мм.; гнутье труб диаметром до 80 мм.; сверление отверстий; комплектование деталей трубопровода;</p> <p><b>Знания:</b> способы химической очистки внутренних поверхностей деталей и труб; способы гнутья труб диаметром до 80 мм; виды деталей трубопроводов, прокладочного материала и набивок; номенклатуру труб и арматуры; устройство арматуры; устройство такелажных средств и правила пользования ими; способы строповки труб; виды, устройство, назначение и правила пользования механизированным инструментом; правила транспортировки газовых баллонов и обращения с ними.</p>

## Раздел 5. Примерная структура образовательной программы

### 5.1. Примерный учебный план

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Всего	Объем образовательной программы в академических часах					Самостоятельная работа	Рекомендуемый курс обучения
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики	8		
			Занятия по дисциплинам и МДК		6				
			Всего по УД/МДК	В том числе					
4	Лабораторные и практические занятия	курсовой проект (работа)		7	9				
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	
	<b>Обязательная часть образовательной программы</b>	<b>2952</b>	<b>2448</b>	<b>1090</b>	<b>30</b>	<b>432</b>			
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>468</b>	<b>468</b>	<b>358</b>					
<i>ОГСЭ.01</i>	Основы философии	48	48	8				1	
<i>ОГСЭ.02</i>	История	48	48	8				1	
<i>ОГСЭ.03</i>	Иностранный язык в профессиональной деятельности	170	170	170				1-3	

<i>ОГСЭ.04</i>	Психология общения	32	32	6				1-3
<i>ОГСЭ.05</i>	Физическая культура	170	170	166				1-3
<b><i>ЕН.00</i></b>	<b>Математический и общий естественно-научный цикл</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	<b>54</b>				
<i>ЕН.01</i>	Математика	52	52	20				1
<i>ЕН.02</i>	Информатика	56	56	30				1
<i>ЕН.03</i>	Экологические основы природопользования	36	36	4				1
<b><i>ОПД.00</i></b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>612</b>	<b>612</b>	<b>268</b>				
ОП.01	Инженерная графика	52	52	30				1-2
ОП.02	Техническая механика	70	70	30				1-2
ОП.03	Электротехника и электроника	70	70	40				1-2
ОП.04	Гидравлика	66	66	26				1-2
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	40	40	6				1-2
ОП.06	Менеджмент	48	48	8				1-2
ОП.07	Безопасность жизнедеятельности	68	68	44				1-2
ОП.08	Метрология, стандартизация и сертификация	54	54	24				1-2

ОП.09	Информационные технологии профессиональной деятельности	56	56	30				1-3
ОП.10	Основы геодезии	48	48	24				1-3
ОП.11	Строительные материалы и изделия	40	40	6				1-3
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>	<b>1728</b>	<b>1224</b>	<b>328</b>	30	<b>432</b>		
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения</b>	<b>434</b>	<b>362</b>	<b>68</b>		<b>72</b>		1-3
<i>МДК.01.01</i>	Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	182	182	28	30			1-3
<i>МДК.01.02</i>	Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения	180	180	40				1-3
<i>УП.01</i>	Учебная практика	36				36		1-3
<i>ПП.01</i>	Производственная практика	36				36		1-3
<b>ПМ.02</b>	<b>Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения</b>	<b>454</b>	<b>382</b>	<b>80</b>		<b>72</b>		1-3

<i>МДК.02.01</i>	Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	382	382	80				1-3
<i>УП.02</i>	Учебная практика	36				36		1-3
<i>ПП.02</i>	Производственная практика	36				36		1-3
<b><i>ПМ.03</i></b>	<b><i>Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей</i></b>	<b>298</b>	<b>226</b>	<b>80</b>		<b>72</b>		1-3
<i>МДК.03.01</i>	Очистка и контроль качества природных и сточных вод	226	226	80				1-3
<i>УП.03</i>	Учебная практика	36				36		1-3
<i>ПП.03</i>	Производственная практика	36				36		1-3
<b><i>ПМ.04</i></b>	<b><i>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</i></b>	<b>326</b>	<b>254</b>	<b>100</b>		<b>72</b>		1-3
<i>МДК.04.01</i>	Освоение профессии «_____»	254	254	100				
<i>УП.04</i>	Учебная практика	36				36		
<i>ПП.04</i>	Производственная практика	36				36		
	<b><i>Преддипломная практика</i></b>	<b>144</b>				<b>144</b>		3

<b>ПА.00</b>	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>72</b>						
	<b>Вариативная часть образовательной программы</b>	<b>1296</b>						
<b>ИГА.00</b>	<b>Итоговая государственная аттестация, включающая демонстрационный экзамен</b>	<b>216</b>						
	<b>Всего</b>	<b>4464</b>						

Итоговая государственная аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы, которая выполняется в виде дипломной работы (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

Содержание заданий демонстрационного экзамена должно соответствовать результатам освоения одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

## 5.2. Примерный календарный учебный график

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Распределение учебной нагрузки по курсами семестрам (час. в семестр)					
		I курс		II курс		III курс	
		1 сем. 17 нед.	2 сем. 24 нед.	3 сем. 17 нед.	4 сем. 25 нед.	5 сем. 17 нед.	6 сем. 24 нед.
<b>ОГСЭ.00</b>	<b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b>	<b>104</b>	<b>120</b>	<b>52</b>	<b>80</b>	<b>84</b>	<b>28</b>
ОГСЭ.01	Основы философии	26	22				
ОГСЭ.02	История	26	22				
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	26	38	26	40	26	14
ОГСЭ.04	Психология общения					32	
ОГСЭ.05	Физическая культура	26	38	26	40	26	14
<b>ЕН.00</b>	<b>Математический и общий естественно-научный цикл</b>	<b>52</b>	<b>56</b>		<b>36</b>		
ЕН.01	Математика	26	26				
ЕН.02	Информатика	26	30				
ЕН.03	Экологические основы природопользования				36		
<b>ОПД.00</b>	<b>Общепрофессиональный цикл</b>	<b>170</b>	<b>200</b>	<b>26</b>	<b>128</b>	<b>88</b>	
ОП.01	Инженерная графика	26	26				
ОП.02	Техническая механика	26	44				
ОП.03	Электротехника и электроника	30	40				



ОП.04	Гидравлика			26	40		
ОП.05	Правовое обеспечение профессиональной деятельности					40	
ОП.06	Менеджмент					48	
ОП.07	Безопасность жизнедеятельности	28	40				
ОП.08	Метрология, стандартизация и сертификация	26	28				
ОП.09	Информационные технологии профессиональной деятельности	34	22				
ОП.10	Основы геодезии				48		
ОП.11	Строительные материалы и изделия				40		
<b>ПМ.00</b>	<b>Профессиональный цикл</b>						
<b>ПМ.01</b>	<b>Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения</b>	<b>76</b>	<b>88</b>	<b>122</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>58</b>
МДК.01.01	Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения	22	34	44	30	30	22
МДК.01.02	Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения	54	54	42	30		
УП.01	Учебная практика			36			
ПП.01	Производственная практика						36
<b>ПМ.02</b>	<b>Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения</b>	<b>102</b>	<b>76</b>	<b>66</b>	<b>66</b>	<b>54</b>	<b>90</b>
МДК.02.01	Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения	66	76	66	66	54	54
УП.02	Учебная практика	36					

ПП.02	Производственная практика						36
<b>ПМ.03</b>	<b>Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей</b>		<b>46</b>	<b>70</b>	<b>52</b>	<b>54</b>	<b>76</b>
МДК.03.01	Очистка и контроль качества природных и сточных вод		46	34	52	54	40
УП.03	Учебная практика			36			
ПП.03	Производственная практика						36
<b>ПМ.04</b>	<b>Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих</b>	<b>72</b>	<b>62</b>	<b>60</b>	<b>46</b>	<b>86</b>	
МДК.04.01.	Освоение профессии « ____ »	36	62	60	46	50	
УП.04	Учебная практика	36					
ПП.04	Производственная практика					36	
<b>ПДП</b>	<b>Преддипломная практика</b>						<b>144</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>					<b>18</b>	<b>54</b>
<b>ИГА</b>	<b>Итоговая государственная аттестация</b>						<b>216</b>
	<b>Защита дипломного проекта (работы)</b>						
	<b>Демонстрационный экзамен</b>						
	<b>Всего</b>	<b>576</b>	<b>648</b>	<b>396</b>	<b>468</b>	<b>414</b>	<b>666</b>

## **Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.**

6.1.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

Кабинет философии

Кабинет истории

Кабинет иностранного языка

Кабинет математики

Кабинет информатики

Кабинет технической механики

Кабинет инженерной графики

Кабинет геодезии

Кабинет строительных материалов и изделий

Кабинет безопасности жизнедеятельности

Кабинет менеджмента

Кабинет правового обеспечения профессиональной деятельности, обществознания

Кабинет технологии и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения

Кабинет эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения

##### **Мастерские:**

1. Слесарная мастерская;

2. Санитарно-техническая.

##### **Спортивный комплекс:**

Спортивный зал:

Открытый стадион широкого профиля.

## **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет

Актовый зал

6.1.2. Материально-техническое оснащение мастерских и баз практики по специальности

2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Организация образования, реализующая программу по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение должна располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ОПОП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Слесарная мастерская:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;
- настольно-заточной станок;
- вертикально-сверлильный станок;
- настольно-сверлильный станок;
- набор измерительного инструмента;
- набор слесарного инструмента;
- верстак слесарный с тисками;
- разметочная плита;
- кернер;
- чертилка;
- призма для закрепления цилиндрических деталей;
- угольник;
- молоток;
- зубило;
- комплект напильников;
- набор сверл;

- ножницы по металлу;
- ножовка по металлу;
- наборы метчиков и плашек.

## 2. Санитарно-техническая мастерская:

- рабочее место мастера производственного обучения;
- рабочие места обучающихся;

- макеты:

- 1) монтаж смесителя для ванной;
- 2) монтаж смесителя для кухонной мойки;
- 3) фитинги для стальных труб;
- 4) фитинги для полипропиленовых труб;
- 5) монтаж водомерного узла;
- 6) соединение стальных труб на резьбе;
- 7) монтаж разводов металлопластиковыми трубами;
- 8) соединения канализационных труб из ПВХ;
- 9) виды запорной арматуры;
- 10) монтаж отопительных приборов;
- 12) соединение полипропиленовых труб.

- стенды:

- 1) кухонная мойка с сифоном;
  - 2) унитаз в комплекте с бачком;
  - 3) ванная с сифоном;
  - 4) раковина на пьедестале с сифоном;
- оборудование для сварки полипропиленовых труб;
  - набор слесарного инструмента.

### 6.1.2.3. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских организации профессионального образования и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей.

Производственная практика реализуется в организациях жилищно-коммунального хозяйства, предприятиях строительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области – строительство и жилищно-коммунальное хозяйство.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

#### 6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками организации образования, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (строительство и жилищно-коммунальное хозяйство) и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников организации образования должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и профессиональных стандартах (при наличии).

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности (строительство и жилищно-коммунальное хозяйство), не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

### **Раздел 7. Формирование фонда оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации и организация оценочных процедур по программе**

По специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение формой итоговой государственной аттестации является выпускная квалификационная работа. Обязательным элементом ИГА является демонстрационный экзамен. По усмотрению организации образования демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или

проводится в виде государственного экзамена. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы и государственного экзамена (при наличии) организация образования определяет самостоятельно с учетом ПОПОП.

В ходе итоговой государственной аттестации оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ГОС. Итоговая государственная аттестация должна быть организована как демонстрация выпускником выполнения одного или нескольких основных видов деятельности по специальности.

Для итоговой государственной аттестации по образовательной программе организацией образования разрабатывается программа итоговой государственной аттестации и фонды оценочных средств.

Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения итоговой государственной аттестации, критерии оценки.

Фонды примерных оценочных средств для проведения итоговой государственной аттестации приведены в приложении № 3 к ПОПОП.

## **Раздел 8. Разработчики примерной основной профессиональной образовательной программы**

Гончарук Ю.И., заместитель директора по учебно-производственной работе, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГОУ СПО «Промышленно-строительный техникум»;

Кодрул Е.Н., заместитель директора по учебной работе ГОУ СПО «Промышленно-строительный техникум»;

Силаева М.К., заведующая научно-методическим отделом ГОУ СПО «Промышленно-строительный техникум»;

Гандакова Н.М., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГОУ СПО «Промышленно-строительный техникум»;

Привалова Л.А., мастер производственного обучения ГОУ СПО «Промышленно-строительный техникум».

Приложение №1. Программы профессиональных модулей

Приложение № 1.1

к ПОПОП по специальности

2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведения

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 01 «Разработка технологий и проектирование элементов  
систем водоснабжения и водоотведения»**

2020 г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ 01 «Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

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

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД.1	Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения
ПК 1.1.	Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения
ПК 1.2.	Определять расчётные расходы воды
ПК 1.3.	Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков
ПК 1.4.	Производить расчёты элементов систем водоснабжения и водоотведения
ПК 1.5.	Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения
ПК 1.6.	Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения
ПК 1.7.	Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям

### 1.1.3.В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	<ul style="list-style-type: none"><li>-проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li><li>-подборе и использовании оборудования и материалов в наружных и внутренних системах водоснабжения и водоотведения;</li></ul>
Уметь:	<ul style="list-style-type: none"><li>-разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод, схемы обработки осадков;</li><li>-читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li><li>-работать с нормативными правовыми актами;</li><li>-осуществлять поиск необходимого оборудования, элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li><li>-составлять ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения;</li><li>-выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения;</li><li>-пользоваться расчетными программами;</li><li>-выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>-читать и выполнять чертежи санитарно-технических систем;</li> <li>-применять современные технологии строительства систем водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-использовать информационные технологии при подборе и поиске необходимого оборудования;</li> </ul>
Знать:	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основы проектирования и конструирования;</li> <li>-состав и порядок разработки проектной документации;</li> <li>-строительные нормы и правила;</li> <li>-технологии выполнения строительного-монтажных работ;</li> <li>-передовые технологии и современное оборудование;</li> <li>-основные гидротехнические сооружения, используемые в системах водоснабжения и водоотведения;</li> <li>-современное насосное оборудование.</li> </ul>

## **1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля-**

всего – 434 часа

Из них на освоение МДК – 362 часа;

на самостоятельную работу - не предусмотрено;

на практики, в том числе учебную – 36 часов;

на производственную практику – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объём нагрузки, час.	Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.				
			Обучение по МДК, в час.			Практики	
			Всего	В т.ч. лабораторных и практических занятий	В т.ч. курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 1.5 ПК 1.6 ОК 01- 11	Раздел 1. Выполнение работ по проектированию элементов систем водоснабжения и водоотведения	<b>182</b>	182	28	30		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел II. Освоение технологии применения оборудования систем водоснабжения и водоотведения	<b>180</b>	180	40			

ПК 1.4							
ПК 1.5							
ПК 1.6							
ПК 1.7							
ОК 01- 11							
	УП.01 Учебная практика	<b>36</b>				36	
	ПП. 01 Производственная практика	<b>36</b>					36
	<b>Всего:</b>	<b>434</b>	<b>362</b>	68	30	<b>36</b>	<b>36</b>

## 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
<b>Раздел I. Выполнение работ по проектированию элементов систем водоснабжения и водоотведения</b>		<b>182</b>
<b>МДК.01.01 Проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения</b>		<b>182</b>
<b>Раздел I. Основы проектирования</b>		<b>46</b>
<b>Тема 1.1 Общие сведения о системе проектной документации</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>
	<p>Цели и задачи профессионального модуля. Требования к разработке схем сетей водоснабжения и водоотведения</p> <p>Требования к технической документации. Правила выполнения рабочей документации наружных сетей водоснабжения и канализации</p> <p>Чертежные инструменты и принадлежности. Условные графические обозначения и правила выполнения чертежей и схем.</p> <p>Основные элементы чертежа Основные рабочие чертежи Чтение рабочих чертежей, термины и определения. Условные обозначения санитарно-технических устройств.</p> <p>Проектирование инженерных систем</p>	18
	<p><b>Практическая работа № 1.</b> Условные обозначения элементов трубопроводов</p> <p>Чтение чертежей систем водоснабжения и канализации зданий</p>	2
<b>Тема 1.2 Основы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>

<b>гидравлических расчётов</b>	Гидравлика как наука и ее значение в строительстве Гидравлический расчет водопроводных сетей и канализационных сетей Конструирование внутренней системы холодного водоснабжения Конструирование наружной канализационной сети Построение аксонометрической схемы горячего водопровода Построение аксонометрической схемы горячего водопровода Построение аксонометрической схемы внутренней сети канализации	20
	<b>Практическая работа № 2.</b> Схемы наружных водоотводящих сетей. Гидравлический расчет канализационных сетей	6
	<b>Практическая работа № 3.</b> Построение аксонометрических схем горячего водопровода и канализации	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Размещение водоотводящих сетей на плане и в поперечном профиле улиц	
<b>Раздел II. Проектирование элементов систем водоснабжения</b>		<b>60</b>
<b>Тема 2.1 Нормы водопотребления и источник водоснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	Виды систем водоотведения промышленных вод Схемы комплексного водоотведения жилой застройки и промышленных предприятий Экологические аспекты при проектировании источников водоснабжения Учет местных сопротивлений при гидравлическом расчете водоотводящих сетей	8
	<b>Практическая работа № 5.</b> Нормы водоотведения и режим поступления сточных вод. Расчетные расходы сточных вод. Расчетные участки и расходы сточных вод на них	2



<b>Тема 2.2 Проектирование водоприемных сооружений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>16</b>
	Проектирование поверхностного водозабора берегового типа Проектирование элементов водозабора руслового типа. Проектирование элементов сооружений для артезианских скважин Зоны санитарной охраны для поверхностных источников водозабора	12
	<b>Практическая работа № 6</b> Проектирование элементов водозабора руслового типа Проектирование элементов водозабора берегового типа	4
	<b>Практическая работа № 7</b> Проектирование элементов для забора воды из подземных источников	
<b>Тема 2.3 Проектирование и расчет сооружений водопроводных очистных станций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>
	Основные технологические схемы водоочистки Обоснование выбора водоочистных технологий Состав оборудования на водопроводных очистных сооружениях. Типы основных насосов. Арматура и трубопроводы: всасывающие, подводящие, внутростанционные напорные трубопроводы, наружные напорные водоводы Контрольно-измерительная аппаратура на водопроводных очистных сооружениях. Оценка качества воды при выборе технологических схем водоочистки Требования к очистке природных вод	10
	<b>Практическая работа № 8.</b> Проектирование элементов водопроводных очистных сооружений. Контрольно-измерительная аппаратура на водопроводных очистных станциях	2
<b>Тема 2.4 Основы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>

<b>проектирования систем водоснабжения населенных пунктов</b>	Основные сведения о нормах и режиме водопотребления в водопроводе Требования к выбору расчётных режимов работы водоснабжения населенных пунктов Требования к размещению к системам водоснабжения населенных пунктов Устройство и проектирование дождевой сети Схемы водоснабжения населенных мест и промышленных предприятий	10
	<b>Практическая работа № 9.</b> Расчёт напора. Выбор типа и числа устанавливаемых насосов.	2
<b>Тема № 2.5. Основы проектирования системы технического водопровода и дренажа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	Группы вспомогательных насосов для отвода дренажных вод Две системы холодного технического водопровода Проектирование технического водопровода промышленных предприятий Определение расчетных расходов Выполнение схемы компоновки водоочистой станции.	8
	<b>Практическая работа № 10.</b> Проектирование элементов системы для дренажных вод Проектирование элементов системы технического водопровода	2
<b>РАЗДЕЛ III. Проектирование элементов систем водоотведения</b>		<b>46</b>
<b>Тема 3.1 Основы проектирования и расчета водоотводящих систем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>
	Основные данные для проектирования канализационной сети Проектирование элементов схемы канализационной системы Построение продольного профиля канализационной сети Особенности расчета общесплавной системы канализации	10

	<p><b>Практическая работа № 11.</b> Определение расчётных расходов сточных вод</p> <p>Проектирование схемы узла насосной станции</p> <p><b>Практическая работа № 12.</b> Расчет сети общесплавной канализации.</p> <p>Проектирование приемного резервуара</p>	4
<p><b>Тема 3.2 Проектирование и расчет элементов сооружений канализационных очистных станций</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>14</b>
	<p>Схемы работы очистных сооружений</p> <p>Основные положения правил проектирования и расчета элементов сооружений очистки сточных вод</p> <p>Принципиальные схемы очистки сточной воды</p> <p>Основные способы очистки сточных вод</p> <p>Выбор схемы очистки сточных вод</p>	12
	<p><b>Практическая работа № 13.</b> Проектирование элементов сооружений очистки сточных вод</p>	2
<p><b>Тема № 3.3 Проектирование элементов сооружений механической очистки сточных вод</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<b>18</b>
	<p>Решётки их конструкция и основные расчетные параметры.</p> <p>Песколовки. Конструкция и основные расчетные параметры</p> <p>Классификация отстойников. Теоретические основы осветления сточных вод.</p> <p>Первичные горизонтальные отстойники, конструкция и основные расчетные параметры.</p> <p>Первичные вертикальные и радиальные отстойники, конструкция и основные расчетные параметры.</p> <p>Осветлители, конструкция и основные расчетные параметры. Автоматизации и</p>	16

	механизации процессов	
	<b>Практическая работа № 14.</b> Проектирование элементов сооружений механической очистки (песколовки, отстойники, решётки)	2
<p><b>Выполнение курсовой работы (проекта) по ПМ является обязательным</b></p> <p><b>Примерная тематика курсовых работ (проектов)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Системы схемы водоснабжения населенных пунктов и промышленных предприятий.</li> <li>2. Основные сведения о нормах и режиме водопотребления и о напорах в водопроводе</li> <li>3. Устройство и оборудование водопроводной сети</li> <li>4. Системы и схемы водоотведения населенных пунктов</li> <li>5. Основы проектирования систем водоснабжения</li> <li>6. Технология горячего и холодного водоснабжения гостиниц.</li> <li>7. Технология монтажа элементов систем внутреннего водоснабжения.</li> <li>8. Технологическая последовательность сборки деталей наружного водопровода.</li> <li>9. Технология монтажа ввода водопровода (холодной и горячей воды), водомерного узла.</li> <li>10. Технология монтажа стояков пожарного водопровода с установкой пожарных вентелей.</li> <li>11. Технология монтажа выпуска канализационных сточных вод. Разводка труб по подвалу.</li> <li>12. Устройство наружной канализационной сети. Ревизии и прочистки канализационных сетей.</li> <li>13. Технология проверки канализационных трубопроводов на отсутствие засоров и на герметичность. Вентиляция канализационных трубопроводов.</li> <li>14. Водоем как приемник сточных вод</li> <li>15. Технология комплектования оборудования по чертежам, схемам для монтажа систем внутреннего водоснабжения.</li> <li>16. Технология комплектования оборудования по чертежам, схемам для монтажа систем внутренней канализации.</li> <li>17. Предмонтажная подготовка и технология монтажа наружных водопроводных сетей с соблюдением требований</li> </ol>		

<p>ТБ.</p> <p>18.Технология монтажа противопожарных водоводов.</p> <p>19.Технология монтажа поливочного и специального питьевого водоснабжения.</p> <p>20.Технология автоматизации систем водоснабжения зданий</p> <p>21.Особенности монтажа санитарно-технической арматуры. Инструменты и приспособления.</p> <p>22.Технология применения современных способов прокладки водопроводных труб</p> <p>23.Технология монтажа систем холодного и горячего водоснабжения</p> <p>24.Технология монтажа внутренней канализации</p> <p>25.Комплексная технология глубокой очистки промышленных сточных вод</p> <p>26.Технологический контроль процессов очистки сточных вод.</p> <p>27.Система водоотведения городов, их экологическая и технико-экономическая оценка.</p> <p>28.Технология обеспечения надёжной работы водоотводящих систем.</p> <p>29.Эксплуатация систем и сооружений водоотведения.</p> <p>30.Водонапорные и регулирующие устройства</p>	
<p><b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)</b></p>	<p><b>30</b></p>
<p><b>Учебная практика</b></p> <p><b>Виды работ</b></p> <p>Выполнение работ по знакомству с рабочим местом оператора.</p> <p>Выполнение работ по изучению порядка ведения сменного журнала и технико-экономических показателей работы очистных сооружений.</p> <p>Выполнение работы оператора очистных сооружений.</p> <p>Ознакомление с программой практики, целью и задачами практики.</p> <p>Техника безопасности и охрана труда при изучении проектной и рабочей документации и анализ их соответствия</p>	<p><b>36</b></p>

<p>современным природоохранным требованиям.</p> <p>Выполнение работ по описанию источников водоснабжения и зон санитарной охраны и мероприятий по охране окружающей среды.</p> <p>Знакомство с генпланом очистных сооружений.</p> <p>Выполнение работ о сборе данных о производительность очистной станции, показателях качества воды, уровне автоматизации, режиме работы сооружений.</p> <p>Изучение используемых реагентов для обработки воды, хранение и приготовление реагентов, дозирование.</p> <p>Знакомство с размещением регулирующих устройств;</p> <p>Выполнение работ по изучению размещению технологических, вспомогательных и служебных помещений.</p> <p>Изучение конструкций основных сооружений по обработке воды.</p> <p>Изучение размещения подающих, отводящих трубопроводов, трубопроводов для удаления осадка, подачи промывной воды.</p>		
<b>Раздел II. Освоение технологии применения оборудования систем водоснабжения и водоотведения</b>		<b>180</b>
<b>МДК.01.02 Технология и оборудование элементов систем водоснабжения и водоотведения</b>		<b>180</b>
<b>РАЗДЕЛ I. Современные технологии выполнения санитарно-технических работ</b>		<b>42</b>
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>14</b>
<b>Тема 1.1. Заготовительные и подготовительные процессы в организации производства санитарно-технических работ.</b>	<p>Общая характеристика заготовительного процесса.</p> <p>Виды заготовительных работ для выполнения монтажа санитарно-технических систем внутренних и внешних сетей.</p> <p>Основные детали санитарно-технических систем.</p> <p>Детали креплений трубопроводов и санитарных приборов.</p> <p>Виды деталей санитарно-технических систем. Соединительные детали труб.</p>	12

	Вспомогательные материалы для санитарно-технических работ. Материалы для герметичного соединения труб. Виды, область применения.	
	<b>Практическая работа №1.</b> Изучение санитарно-технических материалов и оборудования, вспомогательных материалов.	2
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>
<b>Санитарно-техническая арматура.</b>	<p>Общие сведения. Классификация арматуры. Виды арматуры.</p> <p>Классификация по назначению, по типу соединений, по материалу, по герметичности.</p> <p>Запорная арматура. Основные виды запорной арматуры.</p> <p>Характеристики, конструктивные особенности. Область применения.</p> <p>Водоразборная арматура. Основные виды водоразборной арматуры</p> <p>Характеристики, конструктивные особенности. Область применения.</p> <p>Регулирующая арматура. Основные виды регулирующей арматуры. Характеристики, конструктивные особенности. Область применения.</p> <p>Предохранительная арматура. Назначение предохранительной арматуры.</p> <p>Особенности монтажа санитарно-технической арматуры.</p> <p>Предмонтажное обслуживание (ревизия).</p> <p>Устранение потери герметичности затворов – притирка рабочих плоскостей.</p> <p>Последовательность монтажа.</p> <p>Инструменты и приспособления, используемые при монтаже арматуры. Техническое обслуживание арматуры.</p>	24
	<b>Практическая работа № 2.</b> Последовательность испытания санитарно-технической арматуры. Чтение схемы установки санитарно-технической арматуры.	4

	<b>Практическая работа № 3.</b> Последовательность монтажа запорной арматуры.	
<b>РАЗДЕЛ II. Наружные трубопроводы</b>		<b>62</b>
<b>Тема № 2.1. Основные виды работ при прокладке трубопровода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>
	Рытье траншей, крепление стенок, уплотнение грунта, устройство упоров. Укладка труб. Заделка стыков, сварка. Врезка арматуры. Гидроизоляция труб. Устройство колодцев и камер. Способы укладки трубопроводов (отдельными трубами, секциями, плетью). Проверка качества сварных швов, монтаж арматуры. Наружные сети канализации. Подготовка труб к заделке стыков. Способы и порядок укладки трубопровода, соблюдение уклона прокладки, проверка качества заделки стыков.	16
	<b>Практическая работа № 4.</b> Технологическая последовательность сборки деталей наружного трубопровода.	4
	<b>Практическая работа № 5.</b> Технология выполнения испытаний сетей водоснабжения, их промывка.	
<b>Тема 2.2. Укрупнительная сборка монтажных узлов и блоков.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Сборка укрупнительных узлов систем водоснабжения и канализации. Последовательность сборки системы внутреннего водоснабжения из укрупнительных узлов Виды укрупнительных узлов для монтажа системы водоснабжения и канализации: санитарно-технические кабины, обвязка групповых умывальников и писсуаров, ввод водопровода.	8
<b>Тема № 2.3. Особенности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>26</b>



<p><b>монтажа внутренних систем водоснабжения и водоотведения</b></p>	<p>Монтаж систем водоснабжения. Монтаж ввода водопровода (холодной или горячей воды), водомерного узла.</p> <p>Прокладка разводящих магистральных трубопроводов по подвалу и стояков (снизу вверх) – для холодного водопровода. Верхняя или нижняя разводка – для горячего водопровода.</p> <p>Выполнение подводок к водоразборной арматуре санитарных приборов, поливочным кранам, отопительным приборам</p> <p>Монтаж стояков пожарного водопровода (на магистралях холодного) с установкой пожарных вентилей.</p> <p>Мероприятия по охране труда при производстве монтажных работ систем водоснабжения.</p> <p>Монтаж систем водоотведения. Монтаж выпуска канализационных сточных вод.</p> <p>Разводка труб по подвалу.</p> <p>Вертикальные канализационные стояки и горизонтальные подводки к ним. Ревизии и прочистки.</p> <p>Проверка трубопроводов на отсутствие засоров и на герметичность. Вентиляция канализационных труб.</p> <p>Внутренние водостоки: водосборные воронки, стояки, выпуски (открытые и закрытые). Испытание внутренних водостоков.</p> <p>Мероприятия по охране труда при монтаже систем водоотведения.</p>	<p>20</p>
-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

	<p><b>Практическая работа № 6.</b> Чтение схемы внутренних водопроводов. Чтение схемы внутренней канализации.</p> <p><b>Практическая работа № 7.</b> Чтение схемы водопровода в санитарно-техническом узле 5-ти этажного дома.</p> <p><b>Практическая работа № 8.</b> Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировкам для монтажа систем водоснабжения. Комплектование оборудования по чертежам, схемам и маркировкам для монтажа канализации.</p>	6
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
<b>Монтаж наружных трубопроводов.</b>	<p>Технология монтажа наружных трубопроводов. Предмонтажная подготовка. Устройство основания под трубы. Укладка труб. Заделка стыков. Присыпка труб и трамбовка пазух. Предварительные испытания. Засыпка траншеи. Окончательные испытания</p>	6
	<b>Практическая работа № 9.</b> Последовательность работ монтажа наружных трубопроводов с соблюдением ТБ.	2
<b>РАЗДЕЛ III. САНИТАРНО – ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ОБОРУДОВАНИЕ</b>		<b>70</b>
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>22</b>

<p><b>Эксплуатация и ремонт санитарно-технических систем и оборудования.</b></p>	<p>Требования к эксплуатации и ремонту санитарно-технических систем и оборудования. Основа технической эксплуатации систем и оборудования – осмотры, текущий и капитальный ремонт. Профилактика неисправностей</p> <p>Ремонт систем центрального холодного и горячего водоснабжения, системы водоотведения.</p> <p>Диагностика дефектов, выбор инструментов и приспособлений для ремонта, порядок выполнения ремонта. Испытание отремонтированного участка или оборудования</p> <p>Инструменты, приспособления, оборудование и материалы для ремонтных работ. Виды инструментов и приспособлений, область их применения. Современные материалы.</p>	<p>20</p>
	<p><b>Практическая работа № 10.</b> Снятие показаний с контрольно-измерительных приборов санитарно-технических систем и оборудования.</p>	<p>2</p>
<p><b>Тема 3.2.</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>	<p><b>48</b></p>

<p><b>Технологии соединения труб.</b></p>	<p>Соединение стальных труб. Разъёмные и неразъёмные соединения. Резьбовое соединение (на коротких и длинных резьбах). Фланцевое соединение. Сварные соединения.</p> <p>Соединение чугунных труб. Виды чугунных труб. Жесткая и эластичная заделка раструбных соединений.</p> <p>Технология образования жесткого стыка с применением расширяющегося цемента.</p> <p>Соединение пластмассовых труб. Виды пластмассовых труб по материалу изготовления и назначению.</p> <p>Соединение труб в соответствии с материалом изготовления: стыковая контактная сварка, раструбное соединение, склеивание, резьбовое соединение с накидными гайками.</p> <p>Соединение асбестоцементных и керамических труб. Материал изготовления труб. Напорные и безнапорные.</p> <p>Назначение, особенности монтажа. Виды соединений труб: керамических - раструбные соединения, асбестоцементных - с помощью муфт.</p> <p>Соединение бетонных и железобетонных труб. Бетонные, железобетонные (напорные, безнапорные) трубы. Область применения. Способы заделки стыковых соединений.</p> <p>Соединение стеклопластиковых. Материал изготовления труб. Их применение.</p> <p>Способы соединения: фланцы, резьба, раструбы и склеивание</p>	<p>28</p>
-------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------

	<p><b>Практическая работа № 11.</b> Технология соединения труб на резьбе, фланцах, накидной гайкой.</p> <p><b>Практическая работа № 12.</b> Технология соединения чугунных труб.</p> <p><b>Практическая работа № 13.</b> Технология соединения пластмассовых труб.</p> <p><b>Практическая работа № 14.</b> Технология соединения асбестоцементных</p> <p><b>Практическая работа № 15.</b> Изучение предохранительных клапанов Изучение обратных клапанов</p> <p><b>Практическое занятие № 16.</b> Изучение фланцевого соединения, фитингов чугунных. Изучение соединения стальных труб на фланцах. Изучение соединения стальных труб (для канализации)</p> <p><b>Практическое занятие № 17.</b> Изучение жёсткой заделки раструбного соединения Изучение соединения труб из цветных металлов</p> <p><b>Практическое занятие № 18.</b> Изучение соединения пластмассовых труб</p> <p><b>Практическое занятие № 19.</b> Изучение соединения стеклопластиковых труб</p> <p><b>Практическое занятие № 20.</b> Изучение соединения полипропиленовых труб</p>	20
<b>РАЗДЕЛ IV. ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ СЛУЖБЫ ЭКСПЛУАТАЦИИ</b>		<b>6</b>
<p><b>Тема № 4.1. Технические документы на испытание и готовность к работе оборудования систем водоснабжения и водоотведения</b></p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Техническая документация службы эксплуатации: акты приёмки сети в эксплуатацию.</p> <p>Техническая документация по эксплуатации и ремонту.</p> <p>Организация диспетчерской службы. Состав, численность и квалификация эксплуатационного персонала.</p>	6

<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Знакомство с технологической схемой и методами производства работ по обслуживанию очистных сооружений</p> <p>Знакомство с должностными инструкциями и инструкциями по охране труда, операторов очистных сооружений.</p> <p>Условные обозначение и правила выполнения чертежей и схем.</p> <p>Сбор информации по качеству воды в источнике в различное время года.</p> <p>Определение основных показателей качества воды для данного источника.</p> <p>Изучение работы водозаборных сооружений</p> <p>Изучение технологической схемы работы очистных сооружений, степень автоматизации и механизации процессов</p> <p>Изучение принципа эксплуатации вспомогательного оборудования и технологических трубопроводов</p> <p>Изучение технологического и лабораторного контроля:</p> <p>Проанализировать основные показатели качества питьевой воды и сделать вывод об эффективности работы ОС, проблемах эксплуатации.</p> <p>Изучение правил работы реагентного цеха и проблемы эксплуатации (используемые реагенты, их техническая характеристика, поставка, хранение, приготовление растворов).</p> <p>Изучение работы персонала при нештатных и аварийных ситуациях: плана ликвидации аварийных ситуаций, инструкций по действиям при возникновении чрезвычайных ситуаций.</p>	<p><b>36</b></p>
<p><b>Всего</b></p>	<p><b>434</b></p>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет технологии и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- демонстрационные стенды (комплекты) по разделам:
  - системы водоотведения,
  - системы водоснабжения.

техническими средствами обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Кабинет эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения, оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- демонстрационные стенды (комплекты) по разделам:
  - системы водоотведения,
  - системы водоснабжения,
  - системы отопления,
  - стенд - тренажер с комплектом навесного оборудования,

техническими средствами обучения:

- мультимедийный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- экран.

Кабинет информатики, оснащённый оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- техническими средствами обучения:
  - мультимедийный компьютер;
  - мультимедийный проектор;
  - экран.

принтер,  
сканер,  
проектор,  
плоттер,  
программное обеспечение общего и профессионального назначения,  
комплект учебно-методической документации.

Практики проводятся на муниципальных предприятиях. Материально-техническая база предприятий должна обеспечивать условия для проведения видов работ производственной практики, предусмотренных в программах профессиональных модулей, соответствующих основным видам деятельности.

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

##### **Основные источники:**

1. Серебряков А.С., Чхеидзе Г.Д. Как читать строительные чертежи. / Стройиздат – М.: 1967.
2. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий. Гострой СССР – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1987. – 48 с.
3. СНиП ПМР 40-20-02 Водоснабжение наружные сети и сооружения.
4. Кедров, В.С. Водоснабжение и водоотведение / В.С. Кедров, П.П. Пальгунов, М.А. Сомов – М.: Стройиздат, 2002. – 335 с.
5. Орлов К.С. Материалы и изделия для санитарно-технических устройств и систем обеспечения микроклимата: Учебник.-М.: ИНФРА
6. Кравцов, М.В. Санитарно-техническое оборудование зданий / М.В. Кравцов, И.К. Лазарчик, И.В. Федюкович. – Мн.: Выш. шк., 1983. – 197 с.  
Водоснабжение и водоотведение жилого дома: учеб. пособие / сост.
7. Кенгуров А.Я. Устройство, монтаж и эксплуатация водопроводных сетей, водоочистных и очистных сооружений. – М.: Высшая школа, 1979.
8. Дроздов В.Ф. Санитарно – техническое устройство зданий - М.: Стройиздат, 1975.
9. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: уч. пос. для вузов/под ред. Ю.П. Соснина – М.: Высшая школа, 2008. – 414 с.



### Дополнительная литература

1. Калицун В. И. Гидравлика, водоснабжение и канализация. Учебное пособие для вузов/ Калицун В. И., Кедров В. С., Ласков Ю. М. – 4-е издание перераб. и доп. - М. Стройиздат. 2004 – 396с.
2. Калицун В.И. Основы водоснабжения и канализации. М.: Стройиздат, 1973.
3. Яковлев С.В., Ласков Ю.М. Канализация. М.: - Стройиздат, 1972
4. Шевелев, Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб
5. ТКП 45-4.01-52-2007 Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2008 – 47 с.
6. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1985. – 136 с.
7. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. Госстрой СССР. – М.: ЦИТП, 1986. – 72 с.
8. Лукиных А.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационной сети и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского / А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных. – М.: Стройиздат, 1987. – 152 с.
9. ТКП 45-4.1-29-2006 Сети водоснабжения и канализации полимерных труб.
10. СанПиН №4630-88. <http://www.standartov.ru/norma>

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

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения	Демонстрация умений в проектировании систем водоснабжения и водоотведения	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса

		оценка результатов
ПК 1.2. Определять расчётные расходы воды	Выполнение и оформление расчетов проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.3. Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков	Демонстрация умений разрабатывать технологические схемы очистки природных и сточных вод и схемы обработки осадков	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.4. Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения	Демонстрация умений выполнять и оформлять расчеты проектируемых элементов систем водоснабжения и водоотведения и выполнять расчеты элементов санитарно-технических систем	Собеседование, решение нестандартных производственных ситуаций Экспертное наблюдение

		<p>выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.5. Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Демонстрация умений читать и выполнять чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения и чертежи санитарно-технических систем</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.6. Определять, анализировать и планировать техничко-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Осуществление поиска необходимого оборудования, элементов систем водоснабжения и водоотведения и составление ведомости и спецификации оборудования и материалов, элементов проектируемых систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 1.7. Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям</p>	<p>Демонстрация умений устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям</p>	<p>Собеседование, решение нестандартных производственных ситуаций</p>

		<p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике:</p> <p>оценка процесса</p> <p>оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– рациональность выбора методов и способов решения профессиональных задач в области строительных работ;</p> <p>– оценка эффективности и качества собственного выбора технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных работ;</p> <p>- соответствие выбранных методов осуществления строительных работ их целям и задачам;</p> <p>- своевременность сдачи заданий и отчетов.</p>	<p>Тестирование</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (защита практических работ, курсового проекта)</p> <p>Экспертная оценка мастеров производственного</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– умение работать с различными источниками информации;</p>	<p>обучения по результатам прохождения практики</p>

<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>– применять современную профессиональную терминологию;</p> <p>– сформированность профессиональной мотивации;</p> <p>- положительные отзывы по результатам практики.</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- доброжелательное, толерантное отношение с сокурсниками, преподавателями, мастерами производственного обучения.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- толерантное отношение с коллективом;</p> <p>- грамотное изложение своих мыслей и умение оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.</p>	
<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>– проявление интереса к будущей профессии.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- соблюдение норм экологической безопасности;</p> <p>- умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	

<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения.</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p>	

Приложение № 1.2  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведения

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. «02 Эксплуатация сетей и сооружений  
водоснабжения и водоотведения»**

*2020 г.*

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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: Эксплуатация сетей и сооружений 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 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.2	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:	- эксплуатации сетей и сооружений 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 – 454 часа.

Из них на освоение МДК – 382 часа;

на самостоятельную работу - не предусмотрено;

на практики, в том числе учебную – 36 часов;

на производственную практику – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)			Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Учебная	Производственная
			Всего,	В том числе, лабораторные работы и практические занятия	В том числе, курсовая работа		
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
ПК 2.1 – 2.4	Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения	454	382	80		36	
	Учебная практика	36					36
	Производственная практика	36					
	<i>Всего:</i>	454	382	80		36	36

## 2.2. Тематический план и содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия обучающихся		Количество часов
1	2		3
<b>Раздел 1. Выполнение работ по эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения</b>			<b>454</b>
<b>МДК. 02.01 Эксплуатация оборудования и автоматизация систем водоснабжения и водоотведения</b>			<b>382</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1	Введение в курс эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения.	6
	2	Техника безопасности при эксплуатации систем и сооружений водоснабжения и производственная санитария.	
	3	Нормативно – техническая документация	
<b>РАЗДЕЛ I.</b>	<b>ОСНОВЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ</b>		<b>118</b>
<b>Тема № 1 .1. Внутренний водопровод зданий</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>30</b>
	1	Системы и схемы водоснабжения. Внутренний водопровод холодной и горячей воды.	
	2	Виды потребления воды. Определение объемов потребляемой воды.	
	3	Устройство и оборудование внутренней водопроводной сети	
	4	Промывка и дезинфекция трубопроводов питьевого водоснабжения. Требования к качеству воды.	20
	5	Элементы внутреннего водопровода	
	6	Водопровод горячей воды Требования к качеству воды.	

	7	Классификация горячего водопровода по расположению источника тепла.	
	8	Элементы системы централизованного горячего водопровода. Циркуляция горячей воды. Открытые (из теплосети) и закрытые (от водонагревателей) системы горячего водопровода.	
	9	Особенности систем различных типов. Реконструкция сетей водоснабжения.	
	10	Нормы и режим водопотребления	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> «Расходы на тушение пожара, расходы на поливку улиц и зеленых насаждений»		10
	<i>Практическое занятие № 2.</i> «Основные сведения по расчету водопроводных сетей и сооружений».		
	<i>Практическое занятие № 3.</i> «Расходы на производственные и бытовые нужды промышленных предприятий»		
	<i>Практическое занятие № 4.</i> «Выбор системы и разработка схемы внутреннего водопровода»		
	<i>Практическое занятие № 5.</i> « Расходы на хозяйственно-питьевые нужды населения»		
<b>Тема № 1.2. Режимы водопотребления</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>
	1.	Зависимость режима работы предприятий и местных условий.	4
	2.	Графики расходования воды в населенных пунктах	
	<i>Практическое занятие № 6</i> «Расходы воды на поливку улиц и зеленых насаждений»		6
	<i>Практическое занятие № 7</i> «Коэффициенты суточной неравномерности водопотребление»		
<i>Практическое занятие № 8</i> «Коэффициент часовой неравномерности водопотребления»			

<b>Тема №1. 3 Наружные сети и сооружения водоснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>
	1	Источники водоснабжения. Подземные и поверхностные источники водоснабжения.	4
	2.	Водонапорные башни и резервуары. Наружные сети водопровода и сооружения на них. Зоны санитарной охраны.	
<b>Тема № 1.4. Водозаборные сооружения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
	1	Сооружения для забора подземных вод.	8
	2	Сооружения для забора поверхностных вод	
	3	Водозаборные скважины	
	4	Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнений. Охрана природных источников	
<b>Тема № 1.5. Системы водоснабжения и режимы их работы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>
	1	Классификация систем водоснабжения, методы выбора систем и схем водоснабжения (оборотное, замкнутое, противопожарное водоснабжение)	8
	2	Монтаж внутренних водопроводов. Испытание внутреннего водопровода.	
	3	Режимы водопотребления, подачи и работы системы водоснабжения	
	4	Трубопроводы, виды, правила эксплуатации. Запорная арматура, виды, принцип работы, правила эксплуатации	
	<i>Практическое занятие № 9.</i> «Определение расчётных расходов. Гидравлический расчет внутреннего водопровода»		4
	<i>Практическое занятие № 10.</i> «Расчёт внутреннего водопровода: расходы воды, экономичные скорости при подборе диаметров трубопроводов»		
<b>Тема № 1.6. Водоприемные сооружения.</b>	<b>Содержание</b>		<b>14</b>
	1	Классификация сооружений для приема воды из поверхностных источников.	12

	2	Водозаборные скважины и шахтные колодцы.	
	3	Эксплуатация водоприемных сооружений из подземных и поверхностных вод. Правила приемки и эксплуатации.	
	4	Горизонтальные водозаборы.	
	5	Лучевые водозаборы	
	6	Мероприятия по защите поверхностных и подземных вод от загрязнений. Искусственное пополнение запасов подземных вод.	
	<i>Практическое занятие № 11</i> «Испытания и приёмка в эксплуатацию водопроводных очистных сооружений»		
<b>Тема № 1. 7. Водоподготовка</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>
	1	Осветление и обесцвечивание воды	14
	2	Сетчатые барабанные фильтры	
	3	Реагентное хозяйство	
	4	Смесительные устройства. Камеры хлопьеобразования.	
	5	Обеззараживание воды	
	6	Вспомогательные помещения водоподготовки	
	7	Расположение сооружений на станции водоподготовки	
<b>Тема № 1.8. Обработка промывных вод и осадка</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		
	1	Резервуары промывных вод	8
	2	Отстойники промывных вод	
	3	Накопители	
	4	Площадки замораживания	
<b>Тема № 1.9. Емкости для</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>

хранения воды	1	Оборудование емкостей	8
	2	Резервуары	
	3	Водонапорные башни	
	4	Пожарные резервуары и водоемы	
<b>Тема № 1.10.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>
<b>Устройство водонапорных сетей и водопроводов</b>	1	Требования к материалу труб (виды труб).	6
	2	Безнапорные трубопроводы	
	3	Условные обозначения арматуры	
	<i>Практическое занятие № 12. «Арматура систем подачи и распределения воды»</i>		4
	<i>Практическое занятие № 13. «Определение расчетных расходов горячей воды»</i>		
<b>Раздел II.</b>	<b>ВОДООТВЕДЕНИЕ (КАНАЛИЗАЦИЯ)</b>		<b>50</b>
<b>Тема № 2.1. Внутренняя канализация зданий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>
	1	Классификация, основные элементы и схемы систем водоотведения населенных пунктов	12
	2	Общие сведения. Системы внутренней канализации: отдельные (K1, K2, K3) и объединённые K1+K3.	
	3	Бытовая канализация K1. Элементы внутренней канализации: Состав и организация водоотведения	
	4	Канализационные трубы и фасонные детали. Устройства для прочистки сети. Диаметры трубопроводов внутренней канализации.	
	5	Дождевая канализация зданий K2: внутренние водостоки. Элементы внутренних водостоков.	
	6	Эксплуатация внутренней сети канализации. Наружный	



		и технический осмотр сети. Особенности эксплуатации канализации. Реконструкция сетей водоотведения	
		<b>Практическое занятие № 14.</b> «Расчёт канализационной сети, ограничения по скорости потока, наполнению и уклону труб»	2
<b>Тема № 2.2. Наружная водоотводящая сеть</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>20</b>
	1	Назначение канализации. Классификация систем канализации по составу сточных вод. Сравнительная оценка систем канализации.	12
	2	Условия приема сточных вод в наружную водоотводящую сеть. Категория сточных вод	
	3	Устройство и оборудование водоотводящих сетей Наружный и технический осмотр сети. Особенности эксплуатации ливневой канализации.	
	4	Перекачка сточных вод. Устройство дождевой сети. Организация эксплуатации наружных водоотводящей сети.	
	5	Основные сведения по расчету водоотводящих сетей	
	6.	Городские канализационные сети и сооружения на них. Наружный и технический осмотр сети.	
		<b>Практическое занятие № 15.</b> «Расчет водоотводящих сетей. Расчетные данные для определения количества сточных вод»	8
		<b>Практическое занятие № 16.</b> «Проектирование внутренней канализации. Расчет внутренней канализации»	
		<b>Практическая работа № 17.</b> «Схемы водоотводящих сетей. Оценка технического состояния систем водоотведения»	

	<i>Практическое занятие № 18.</i> «Гидравлический расчет канализационных сетей»		
<b>Тема № 2.3. Определение начальной глубины заложения уличной сети</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>
	1	Технология строительства трубопроводов. Гидроизоляция и антикоррозионная защита трубопроводов. Испытание трубопроводов.	2
	<i>Практическое занятие № 19.</i> «План участка уличной канализационной сети»		2
<b>Тема № 2.4. Прочистка канализационной сети</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>
	1	Различные устройства для прочистки сети	8
	2	Прочистка трубопроводов гидродинамическим способом	
	3	Виды ремонта сетей	
	4	Техника безопасности при проведении работ	
	<i>Практическое занятие № 20.</i> «Конструирование канализационной сети»		4
	<i>Практическое занятие № 21.</i> «Технико-экономическое сравнение вариантов водоотводящих систем»		
<b>Раздел III.</b>	<b>САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ЗДАНИЙ</b>		<b>44</b>
<b>ТЕМА № 3.1. Водоснабжение зданий и отдельных объектов</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>16</b>
	1	Классификация внутренних водопроводов	8
	2	Элементы внутреннего водопровода	
	3	Трассировка водопроводных сетей внутри здания.	
	4	Устройство вводов	
	<i>Практическое занятие № 22.</i> «Схемы водопроводных сетей»		8
	<i>Практическое занятие № 23.</i> «Давления (напоры) в системах внутренних водопроводов»		
	<i>Практическое занятие № 24.</i> «Стабилизация давлений (напоров). Борьба с непроизводительными расходами, утечками воды и шумом в системах внутреннего		

	водопровода	
	<i>Практическое занятие № 25.</i> «Материалы и оборудование водопроводной сети»	
<b>Тема № 3.2. Системы обратного водоснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	1 Охлаждение оборотной воды	6
	2 Водохранилища - охладители	
	3 Размещение охладителей на площадках предприятий	
<b>Тема № 3.3. Системы водоснабжения в особых климатических условиях</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>6</b>
	1 Сейсмические районы	6
	2 Вечномерзлые грунты	
	3 Просадочные грунты	
<b>Тема № 3.4. Внутренние водопроводы и установки специального назначения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>16</b>
	1 Противопожарные водопроводы.	10
	2 Спринклерные противопожарные установки.	
	3 Дренчерные полуавтоматические установки.	
	4 Поливочные и специальные питьевые водопроводы	
	5 Основы автоматизации систем водоснабжения зданий	
	<i>Практическое занятие № 26.</i> «Расчет простых противопожарных систем»	6
	<i>Практическое занятие № 27.</i> «Гидравлический расчет и построение продольных профилей»	
	<i>Практическое занятие № 28.</i> «Материалы и оборудование»	
	<b>Раздел IV. ВОДООТВЕДЕНИЕ (КАНАЛИЗАЦИЯ) ЗДАНИЙ И ОТДЕЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>

<b>Тема № 4.1. Водоотведение (канализация) зданий и отдельных объектов</b>	1	Системы водоотведения зданий различного назначения.	6
	2	Дворовая и микрорайонная водоотводящие сети	
	3	Внутренние водостоки.	
	<i>Практическая работа № 29.</i> «Расчет систем водоотведения. Расчет дворовой канализационной сети»		14
	<i>Практическая работа № 30.</i> «Трассировка и устройство водоотводящей сети»		
	<i>Практическая работа № 31.</i> «Организация эксплуатации водоотводящей сети. Наружный и технический осмотр сети»		
	<i>Практическое занятие № 32.</i> «Расчёт расходов сточной воды»		
	<i>Практическое занятие № 33.</i> «Системы и схемы, основные элементы водоотведения населенных мест, эксплуатация, ремонт»		
	<i>Практическое занятие № 34.</i> «Основные исходные данные для проектирования водоотводящих сетей»		
<i>Практическое занятие № 35.</i> «Общие принципы расчета отдельного участка»			
<b>Тема № 4.2. Дождевая водоотводящая сеть</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
	1	Характеристика стока.	4
	2	Трассировка дождевой сети	
	<i>Практическое занятие № 36.</i> «Расчетные расходы дождевых стоков»		4
	<i>Практическое занятие № 37.</i> «Элементы и конструирование дождевой сети»		
<b>Тема № 4.3. Основы автоматизации систем водоснабжения зданий</b>	<b>Содержание</b>		<b>6</b>
	1	Виды устройств для контроля уровня воды	6
	2	Виды устройств для контроля давления воды	
	3	Устройства для контроля потока воды. Технический контроль, автоматизация и	

		системы управления.	
<b>Раздел V.</b>	<b>ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД</b>		<b>130</b>
<b>Тема № 5.1.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>
<b>Поверхностные воды, как источники водоснабжения</b>	1	Реки, каналы, озера и водохранилища как источники водоснабжения	4
	2	Влияние течений русловых и береговых процессов на выбор места и типа водозаборных сооружений	
<b>Тема № 5.2. Подземные воды, как источник водоснабжения.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
	1	Грунтовые, верховодка, линзы пресных вод, подземные воды предгорий, межпластовые напорные, безнапорные и артезианские воды	8
	2	Особенности их характеристик, влияющих на забор воды из них	
	3	Эксплуатация водоприемных сооружений из подземных	
	4	Опреснение и обессоливание воды	
<b>Тема № 5.3. Водозаборы из рек</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
	1	Основные типы, условия применения. Водоприемники.	8
	2	Водозаборные скважины. Требования к фильтрам водозаборных скважин.	
	3	Мероприятия по защите водозаборов от насосов и плавающего мусора	
	4	Мероприятия по защите водозаборов от шуги и водного льда. Рыбозащитные мероприятия	
<b>Тема № 5.4. Речная долина.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>
	1	Русло и пойма реки. Поперечный профиль и водное сечение реки	10
	2	Продольный профиль реки. Извилистость русла.	

		Меандры, плесы. Перекаты. Поперечная циркуляция.	
	3	Питание и водный режим рек. Речной сток и его характеристики.	
	4	Типы питания и фазы водного режима рек. Распределение стока по сезонам года	
	5	Классификация рек по типу водного питания и внутригодового распределение стока	
<b>Тема № 5.5. Береговые водозаборы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>
	1	Типы береговых водозаборов. Оборудование береговых водозаборов.	4
	2	Конструкции и принципы определения основных габаритных размеров	
<b>Тема № 5.6. Руслловые водозаборы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>
	1	Выбор места расположения водозабора. Водоприемные колодцы.	2
	<i>Практическое занятие № 38. «Принципиальные схемы водозаборов»</i>		2
<b>Тема № 5.7. Ковшовые водозаборы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>
	1	Типы ковшовых водозаборов. Элементы сооружений.	2
	<i>Практическое занятие № 39. «Расчет параметров и конструктивных элементов водоприемных ковшей»</i>		2
<b>Тема № 5.8. Шахтные колодцы.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>10</b>
	1	Конструктивные элементы шахтных колодцев	10
	2	Совершенные и несовершенные шахтные колодцы.	
	3	Основные принципы строительства шахтных колодцев. Компоновка водозабора. Конструкции водозаборов.	
	4	Определение притока в горизонтальный водозабор	

	5	Горизонтальные водозаборы. Область применения	
<b>Тема № 5.9. Каптаж родников</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>12</b>
	1	Каптажные сооружения нисходящих родников	12
	2	Каптажные сооружения восходящих родников. Типовые конструкции каптажных сооружений.	
	3	Береговые, подрусовые инфильтрационные водозаборы.	
	4	Искусственное подпитывание подземных вод.	
	5	Искусственное подпитывание подземных вод.	
	6	Особенности залегания подземных вод в северных районах	
<b>Тема № 5.10. Поверхностный сток</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>4</b>
	1	Формирование поверхностного стока. Стеkanie.	4
	2	Основные фазы формирования поверхностного стока при выпадении дождя и снега. Ледовые явления на реках.	
	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>14</b>
<b>Тема № 5.11. Водная эрозия</b>	1	Общие сведения о водной эрозии.	14
	2	Склоновая и русловая эрозия. Факторы, влияющие на водную эрозию	
	3	Речные наносы, их образование и характеристики.	
	4	Взвешенные наносы. Неразмывающая и размывающая скорости	
	5	Селевые потоки, их формирование и характеристики.	
	6	Влияние озер на речной сток.	
	7	Влияние озер на речной сток.	

<b>Тема № 5.12. Водохранилища</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>
	1	Их характеристики. Основные составляющие объема и нормативные уровни водохранилища. Заиливание водохранилища.	6
	2	Мероприятия по уменьшению заиливания. Характеристики водохранилищ.	
	3	Общая методика расчетов водохранилища. Балансовые и графические расчеты по календарным годам	
<i>Практическое занятие № 40. «Расчёт сезонной и многолетней составляющей емкости»</i>		<b>2</b>	
<b>Тема № 5.13. Общие сведения о грунтовых плотинах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
	1	Классификация грунтовых плотин.	8
	2	Требования к грунтам тела и основания плотин.	
	3	Выбор створа плотины.	
4	Поперечный профиль плотины и его элементы. Воздействие ветровых волн на откосы плотины. Крепление откосов.		
<b>Тема № 5.14. Другие виды плотин</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>
	1	Каменно-земляные плотины и их конструктивные особенности.	6
	2	Каменно-набросные плотины и их конструктивные особенности.	
3	Противофильтрационные устройства в теле и основании плотины. Способы возведения.		
<b>Тема № 5.15. Водопропускные сооружения при плотинах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
	1	Водопропускные сооружения гидроузлов с глухими плотинами.	8
2	Открытые водопропускные сооружения; условия работы и конструктивные части.		



	3	Закрытые водопропускные сооружения; условия работы и конструктивные части.	
	4	Пропуск льда через водопропускные сооружения. Особенности пропуска строительных расходов.	
<b>Тема № 5.16.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>
<b>Регулирующие сооружения на каналах</b>	1	Классификация, формы и размеры поперечных сечений каналов	8
	2	Классификация и условия работы регулирующих сооружений.	
	3	Открытые шлюзы-регуляторы. Трубчатые шлюзы-регуляторы.	
	4	Водовыпуски, аварийные и концевые сбросы	
<b>Тема № 5.17. Зоны санитарной охраны.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>
	1	Зоны санитарной охраны для поверхностных источников. Особенности их организации для разных источников.	6
	2	Зоны санитарной охраны для подземных вод. Особенности их организации для разных видов подземных вод.	
	3	Границы зон санитарной охраны. Санитарные мероприятия на территории зон охраны. Борьба с цветением воды и биологическим обрастанием.	
<b>Тема № 5.18. Организация труда.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>6</b>
	1	Производительность труда. Производственные нормы	6
	2	Общие сведения о технологиях и организации строительных работ.	
<b>Учебная практика</b>			<b>36</b>
<b>Виды работ:</b>			
Вводное занятие			
Внутренний водопровод зданий			
Наружные сети и сооружения			

<p>Устройство, оборудование водопроводных сетей и сооружений</p> <p>Внутренняя канализация зданий</p> <p>Наружная водоотводящая сеть</p> <p>Сооружения для очистки сточных вод</p> <p>Водоснабжение зданий и отдельных объектов</p> <p>Водоотведение (канализация) зданий и отдельных объектов</p>	
<p><b>Производственная практика</b></p> <p><b>Виды работ:</b></p> <p>Вводное занятие</p> <p>Выполнение монтажных работ на внутренних систем водоснабжения и определение режимов их работы</p> <p>Выполнение работ по замене наружных сетей и профилактические работы на сооружениях и устройствах водопроводных сетей.</p> <p>Выполнение работ на сети внутренней канализаций зданий.</p> <p>Выполнение работ на наружной водоотводящей сети.</p> <p>Выполнение работ по водоснабжению зданий и отдельных объектов.</p> <p>Выполнение работ по водоотведению (канализаций) отдельных зданий и объектов, дождевая водоотводящая сеть.</p>	<b>36</b>
<b>Всего</b>	<b>454</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

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

Кабинет технологии и проектирования элементов систем водоснабжения и водоотведения

Кабинет эксплуатации сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения

Оборудование учебного кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- комплект демонстрационных материалов.

**Технические средства обучения:** кабинет оснащен современными персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет.

**Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения подачи водоснабжения и отведения стоков;
- макеты соединения труб,
- макеты водозапорной и водоразборной арматуры.

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Материально–техническая база соответствует действующим санитарно-техническим требованиям и нормам, и обеспечивает проведение всех видов занятий.

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

**3.2.1. Печатные издания**

1. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий. Гострой СССР – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1987. – 48 с.
2. СНиП ПМР 40-20-02 Водоснабжение наружные сети и сооружения.
3. Кедров, В.С. Водоснабжение и водоотведение / В.С. Кедров, П.П. Пальгунов, М.А. Сомов – М.: Стройиздат, 2002. – 335 с.

4. Калицун, В.И. Гидравлика, водоснабжение и канализация – М.: Стройиздат, 2000. – 397 с.
5. М.В. Кравцов, И.К. Лазарчик, И.В. Федюкович. – Мн.: Выш. шк., 1983. – 197 с.
6. Кенгуров А.Я. Устройство, монтаж и эксплуатация водопроводных сетей, водоочистных и очистных сооружений. – М.: Высшая школа, 1979.
7. С.В. Яковлев, Ю.М. Ласков Канализация.- М.: Стройиздат, 1972
8. Дроздов В.Ф. Санитарно – техническое устройство зданий - М.: Стройиздат, 1975.
9. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: уч. пос. для вузов/под ред. Ю.П. Соснина – М.: Высшая школа, 2008. – 414 с.

### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация: учебное пособие для СПО / В. А. Базавлук. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 139 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/C4D526EC-1287-4AD4-9D01-10866B878942](http://www.biblio-online.ru/book/C4D526EC-1287-4AD4-9D01-10866B878942).

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, 2018. — 331 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/1726C460-9A63-4C78-BF19-3940A464F543](http://www.biblio-online.ru/book/1726C460-9A63-4C78-BF19-3940A464F543).

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, 2018. — 380 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0](http://www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0).

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, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0](http://www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0).

### **3.2.3. Дополнительная литература**

1. Калицун В. И. Гидравлика, водоснабжение и канализация. Учебное пособие для вузов/ Калицун В. И., Кедров В. С., Ласков Ю. М. – 4-е издание перераб. И доп. - М. Стройиздат. 2004 – 396с.
2. Шевелев, Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб
3. ТКП 45-4.01-52-2007 Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2008 – 47 с.
4. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1985. – 136 с.
5. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. Госстрой СССР. – М.: ЦИТП, 1986. – 72 с.
6. Лукиных А.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационной сети и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского / А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных. – М.: Стройиздат, 1987. – 152 с.
7. ТКП 45-4.1-29-2006 Сети водоснабжения и канализации полимерных труб.
8. СанПиН№4630-88. <http://www.standartov.ru/norma>

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

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 умений эксплуатации и обслуживания сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов

<p>ПК.2.2. Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Осуществление оценивания состояния систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК.2.3. Контролировать соблюдение технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов</p>	<p>Осуществление контроля за соблюдением технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 2.4 Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций</p>	<p>Демонстрация умений планировать работу в нестандартных ситуациях</p>	<p>Собеседование, решение нестандартных производственных ситуаций Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>

<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– рациональность выбора методов и способов решения профессиональных задач в области строительных работ;  – оценка эффективности и качества собственного выбора технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных работ;  - соответствие выбранных методов осуществления строительных работ их целям и задачам;  - своевременность сдачи заданий и отчетов.</p>	<p>Тестирование  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (защита практических работ)</p>
<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– умение работать с различными источниками информации;</p>	<p>Экспертная оценка мастеров производственного обучения по результатам прохождения практики</p>
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>– применять современную профессиональную терминологию;  – сформированность профессиональной мотивации;  - положительные отзывы по результатам практики.</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами,</p>	<p>- доброжелательное, толерантное отношение с сокурсниками, преподавателями, мастерами производственного обучения.</p>	

руководством, клиентами.		
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- толерантное отношение с коллективом;</li> <li>- грамотное изложение своих мыслей и умение оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.</li> </ul>	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	– проявление интереса к будущей профессии.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм экологической безопасности;</li> <li>- умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</li> </ul>	



<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	
<p>ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<p>- умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использование современного программного обеспечения.</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текста на базовые профессиональные темы; - участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p>	

Приложение № 1.3  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведения

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**ПМ. 03 «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю  
качественных показателей»**

**2020 г.**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## ПМ. 03 «Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей»

### 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности: Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей 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 поддержание 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.3	Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей
ПК 3.1.	Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод
ПК 3.2.	Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод
ПК 3.3.	Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт в:	- применении методов и способов контроля очистки и качества природных и сточных вод
Уметь:	- выполнять химические и микробиологические анализы по контролю технологических процессов и качества очистки природных и сточных вод; - выполнять контроль за соблюдением экологических стандартов и нормативов по охране окружающей среды;
Знать:	- гигиенические требования к качеству питьевой воды и санитарные нормы очищенным сточным водам и водам водоёмов различного назначения; - методы и параметры контроля природных и сточных вод.

### 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля-

всего – 298 часов.

Из них на освоение МДК – 226 часов;

на самостоятельную работу - не предусмотрено;

на практики, в том числе учебную – 36 часов;

на производственную практику – 36 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная	Производственная
			Всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч., курсовая работа (проект)	Всего	в т.ч., курсовая работа (проект)		
ПК 3.1 – 3.3	Раздел I. Выполнение работ по очистке и контролю качества природных и сточных вод	262	226	80	-	-	-	36	-
	Производственная практика	36							36
	<b>Всего:</b>	<b>298</b>	<b>226</b>	<b>80</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

### 3.2. 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
Раздел 1. ПМ.03 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей		262
МДК.03.01 Очистка и контроль качества природных и сточных вод		226
<b>РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ</b>		<b>46</b>
<i>Тема № 1.1. Контроль качества сточных вод</i>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>
	1 Сточные воды, их состав, классификация. Обобщенные показатели загрязненности сточных вод	8
	2 Специальное оборудование, приборы, автоматика контроля сточных вод	
	3 Вещества и материалы, запрещенные к сбросу в водоотводящую сеть. Вещества, разрешенные к сбросу в сточные воды водоотводящих сетей	
	4 Отбор проб сточных вод отводимых в системы канализации	
	<i>Практическая работа № 1.</i> Поэтапный контроль параметров очищаемых стоков	6
	<i>Практическая работа № 2.</i> Оперативный контроль качественных параметров сточных вод. Санитарно-технические показатели сточных вод.	
<i>Практическая работа № 3.</i> Технологический процесс и схемы очистки сточных вод		

<b>Тема № 1.2. Системы водоотведения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>32</b>
	<b>1</b>	Сравнительная характеристика систем водоотведения	16
	<b>2</b>	Условия приема сточных вод в водоотводящую сеть	
	<b>3</b>	Сплав по водоотводящим сетям снега, измельченного мусора и др.	
	<b>4</b>	Назначение дождевой водоотводящей сети. Дождеприемники. Регулирование стока дождевых вод	
	<b>5</b>	Уклоны трубопроводов, каналов и лотков. Повороты, соединения и глубина заложения трубопроводов.	
	<b>6</b>	Смотровые колодцы. Перепадные колодцы. Дюкеры	
	<b>7</b>	Выпуски, ливнеотводы и ливнеспуски. Сливные станции.	
	<b>8</b>	Бассейны водоотведения	
	<b>Практическая работа № 4.</b> Общая схема водоотведения и ее элементы.		16
	<b>Практическая работа № 5.</b> Трассировка водоотводящих сетей		
<b>Практическая работа № 6.</b> Расчётные расходы сточных вод. Гидравлический расчет канализационных сетей			
<b>Практическая работа № 7.</b> Расчётные расходы сточных вод полураздельной системы канализации			
<b>Практическая работа № 8.</b> Схемы наружных водоотводящих сетей			
<b>Практическая работа № 9.</b> Расчётные расходы дождевых вод			
<b>Практическая работа № 10.</b> Принципы проектирования водоотводящих сетей			
<b>Практическая работа № 11.</b> Размещение водоотводящих сетей на плане и в поперечном профиле улиц			
<b>РАЗДЕЛ II. ВОДООТВЕДЕНИЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ВОД</b>			<b>38</b>

<b>Тема № 2.1. Системы водоотведения промышленных предприятий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>16</b>
	<b>1</b>	Виды систем водоотведения промышленных вод	4
	<b>2</b>	Экологические аспекты при проектировании водоотводящих систем. Плотность населения и расчетное население	
	<b>Практическая работа № 12.</b> Схемы комплексного водоотведения жилой застройки и промышленных предприятий		12
	<b>Практическая работа № 13.</b> Расчетные скорости движения. Минимальные уклоны.		
	<b>Практическая работа № 14.</b> Нормы водоотведения и режим поступления сточных вод. Расчетные расходы сточных вод.		
	<b>Практическая работа № 15.</b> Расчетные участки и расходы сточных вод на них		
	<b>Практическая работа № 16.</b> Режим движения сточных вод в водоотводящих сетях		
<b>Практическая работа № 17.</b> Учёт местных сопротивлений при гидравлическом расчёте водоотводящих сетей			
<b>Тема № 2.2. Типы насосных станций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	<b>1</b>	Насосная станция с горизонтальными насосами подачи воды Приемный резервуар. Канализационная насосная станция Экономические показатели работы насосных станций	4
		<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 18.</b> Схема узла насосной станции		4
	<b>Практическая работа № 19.</b> Расчёт сети общесплавной канализации		
<b>Тема № 2. 3. Основное и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>



<i>вспомогательное оборудование насосных станций</i>	<b>1</b>	Состав оборудования. Типы основных насосов.	4
	<b>2</b>	Арматура и трубопроводы: всасывающие, подводящие, внутристанционные напорные трубопроводы, наружные напорные водоводы. Контрольно-измерительная аппаратура.	
<i>Тема № 2.4. Выбор основного оборудования насосных станций</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	<b>1</b>	Требования к выбору расчетных режимов работы насосных станций. Расчет режимов работы насосных станций Требования к размещению площадки очистных сооружений.	2
	<b>Практическая работа № 20.</b> Расчёт напора. Выбор типа и числа устанавливаемых насосов. Определение мощности приводного двигателя.		4
	<b>Практическая работа № 21.</b> Компоновка генплана канализационных очистных сооружений (КОС)		
<i>Тема № 2.5. Системы технического водопровода и дренажа</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	<b>1</b>	Группы вспомогательных насосов	4
	<b>2</b>	Две системы холодного водопровода на насосных станциях Система откачки дренажных вод.	
<b>РАЗДЕЛ III. СООРУЖЕНИЯ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД</b>			<b>42</b>
<i>Тема №3.1. Очистка и обеззараживание сточных вод</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	<b>1</b>	Виды, состав и свойства загрязнений сточных вод.	4
	<b>2</b>	Степень очистки и условия спуска очищенных сточных вод в водоемы. Глубокая доочистка сточных вод. Эксплуатация сооружений доочистки и обеззараживания	
	<b>Практическая работа № 22.</b> Обеззараживание сточных вод и выпуск очищенных		4

	сточных вод в водоем <b>Практическая работа №23.</b> Определение расчетных расходов сточных вод	
<b>Тема № 3.2. Состав загрязнений и методы очистки сточных вод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	1   Основные положения правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами	2
	<b>Практическая работа № 24.</b> Расчёт степени очистки сточных вод от вредных веществ	4
	<b>Практическая работа № 25.</b> Санитарно-химические показатели загрязнения сточных вод. Условия спуска сточных вод в водоём.	
<b>Тема № 3.3 .Сооружения механической очистки сточных вод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>
	1   Решётки. Их конструкция и основные расчетные параметры.	8
	2   Песколовки горизонтальные с прямолинейным и с круговым движением воды. Конструкция и основные расчетные параметры	
	3   Отстойники, песковые площадки, песковые бункера. Классификация отстойников. Теоретические основы осветления сточных вод. Первичные горизонтальные отстойники, конструкция и основные расчетные параметры. Первичные вертикальные и радиальные отстойники, конструкция и основные расчетные параметры.	
	4   Флотационные установки. Дегазаторы	
	<b>Практическая работа № 26.</b> Интенсификация первичного осветления сточных вод. Осветлители, биокоагуляторы и преаэраторы , конструкция и основные расчетные параметры.	2

<b>Тема № 3.4. Сооружения биологической очистки сточных вод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>
	1.	1.Сооружения биологической очистки сточных вод: а) сооружения естественной очистки и биофильтры, б) аэротенки, конструкция и основные расчетные параметры	14
	2.	Вторичные отстойники и уплотнители осадка. Двухъярусные отстойники и осветлители-перегниватели	
	3.	Биологическая очистка сточных вод в естественных условиях. Биологическая очистка сточных вод в искусственно созданных условиях.	
4.	Поля орошения, поля фильтрации, биопруды. Конструкция и основные расчетные параметры. Поля подземной фильтрации		
	5	Преаэраторы и биокоагуляторы. Гидроциклоны	4
	6	Капельные биологические фильтры	
	7	Аэрофильтры. Аэрационные установки на полное окисление Песчано-гравийные фильтры и фильтрующие траншеи Фильтрующие колодцы	
	<b>Практическая работа № 27.</b> Биофильтры их конструкция и основные расчетные параметры. Септики		4
	<b>Практическая работа № 28.</b> Конструкция и основные расчетные параметры		
<b>РАЗДЕЛ IV. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД</b>			<b>56</b>
<b>Тема № 4.1.Методы очистки сточных вод и состав очистных</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Методы очистки сточных вод. Эксплуатация очистных сооружений канализации.	2

<i>сооружений</i>		Условия и правила эксплуатации очистных сооружений. Сооружения для насыщения очищенных сточных вод кислородом	
	<b>Практическая работа № 29.</b> Технологические схемы очистки сточных вод		<b>2</b>
<i>Тема № 4.2. Физико-химическая очистка сточных вод</i>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1	Очистка сточных вод коагулированием	4
	2	Адсорбционная очистка сточных вод Обеззараживание сточных вод	
<i>Тема № 4.3. Очистка поверхностных и сточных вод от радиоактивных загрязнений</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Источники загрязнения поверхностных и сточных вод радиоактивными веществами	4
	2	Методы очистки воды от радиоактивных загрязнений	
<i>Тема № 4.4. Сооружения по обработке и использованию осадков</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>
	1	Основные задачи и направления обработки сточных вод. Виды, состав и свойства осадков городских сточных вод.	10
	2	Уплотнение илов и осадков сточных вод. Стабилизация осадков Механическое обезвоживание осадков природных и сточных вод. Метатенки	
	3	Подсушка осадков на иловых площадках. Утилизация осадков. Выбор методов обработки осадков.	
	4	Обработка осадков сточных вод: а) анаэробное сбраживание осадков; б) аэробная стабилизация; в) обеззараживание и обезвоживание осадков.	
	5	Сооружения для механического обезвоживания осадка,	

		его термической сушки и сжигания. Сооружения стабилизации осадка. Хранение и складирование осадка.	
		<b>Практическая работа № 30.</b> Схемы сооружений, правила эксплуатации, методы контроля за их работой. Техническая документация.	2
<b>Тема № 4.5. Сооружения для глубокой очистки сточных вод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Фильтры с зернистой загрузкой Фильтры с полимерной загрузкой Сетчатые барабанные фильтры	4
	2	Нейтрализация сточных вод. Обезвреживание цианосодержащих сточных вод. Реагентные установки. Биогенная подпитка.	
<b>Тема № 4.6. Сооружения для адсорбционной очистки сточных вод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	1	Адсорберы с плотным слоем загрузки активного угля Адсорберы с псевдооживленным слоем активного угля	2
<b>Тема № 4.7. Обеззараживание сточных вод и выпуск в водоем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	1	Обеззараживание сточных вод хлорированием. Обеззараживание озонированием. Обеззараживание ультрафиолетовым облучением. Обеззараживание осадков сточных вод и их утилизация	8
	2	Иловые площадки интенсивного обезвоживания и сушки.	
	3	Кондиционирование осадков перед мехобезвоживанием	
<b>Тема № 4.8. Использование сточных вод</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Виды сточных вод, используемых для орошения	4
	2	Использование теплых вод для сельского хозяйства Использование теплых вод для рыбоводства	

<i>Тема № 4.9. Водохозяйственные мероприятия и их влияние на окружающую среду</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Влияние водохранилищ на природные условия Русловые процессы	4
	2	Влияние орошения на природные условия. Гидрологический режим	
<i>Тема 4.10. Стабилизационная и противокоррозионная обработка воды</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	1	Снижение интенсивности внутренней коррозии водопроводных труб	2
	<b>Практическая работа № 31.</b> Определение необходимых доз реагентов и контроль за коррозионной активностью воды <b>Практическая работа № 32.</b> Стабилизационная обработка воды. Методы стабилизационной обработки воды		4
<i>Тема № 4.11. Дополнительные требования к системам канализации в особых природных климатических условиях</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>
	1	Сейсмические районы	4
	2	Просадочные грунты. Вечномерзлые грунты	
<b>РАЗДЕЛ V. НАСОСНЫЕ СТАНЦИИ</b>			<b>44</b>
<i>Тема № 5.1. Водопроводные насосные станции</i>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>
	1	О насосных станциях. Особенности устройства насосных станций различного назначения. Компоновка водопроводных насосных станций. Специальное оборудование водопроводных насосных станций.	8
	2	Насосные станции I подъёма Насосные станции II подъёма	

	3	Повысительные насосные станции Циркуляционные насосные станции	
	4	Расположение насосных агрегатов и определение основных размеров здания насосной станции	
	<b>Практическая работа № 33.</b> Расчёт подачи и напора, развиваемых насосами I и II – го подъёма.		4
	<b>Практическая работа № 34.</b> Схема прокладки и конструкции всасывающих и напорных трубопроводов.		
<b>Тема № 5.2. Фундаменты и опорные конструкции</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>
	1	Подземная часть здания насосной станции	6
	2	Вспомогательное оборудование насосных станций Контрольно-измерительная аппаратура	
	3	Запорно – регулирующая арматура Фундаменты под насосные агрегаты	
<b>Тема № 5.3. Насосные станции системы водоотведения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>22</b>
	1	Назначение и принципиальные схемы насосных станций водоотведения	10
	2	Насосы применяемые для перекачки сточных вод	
	3	Всасывающие и напорные трубопроводы	
	4	Резервные насосы на водоотводящих станциях	
	5	Надземная часть насосной станции водоотведения	
	<b>Практическая работа № 35.</b> Правила охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами		12
	<b>Практическая работа № 36.</b> Правила эксплуатации и ремонта оборудования		

	насосной станции	
	<b>Практическая работа № 37.</b> Размещение основного оборудования в насосной станции. Правила размещения оборудования	
	<b>Практическая работа № 38.</b> Ответственность за загрязнение гидросферы	
	<b>Практическая работа № 39.</b> Автоматизация работы насосной станции	
	<b>Практическая работа № 40.</b> Технический водопровод и дренаж на станции водоотведения	
<b>Тема № 5.4.Основные требования природоохранных мероприятий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	1   Правовые аспекты охраны водных объектов от загрязнений Ответственность за загрязнение гидросферы	4
	2   Правила охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами	
<b>Учебная практика</b> <b>Виды работ:</b> Определение щёлочности; Определение жёсткости; Определение реакции среды; Определение тяжёлых металлов; Определение сульфатов и хлоридов.		<b>36</b>
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Техника безопасности и охрана труда при выполнении работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей.		<b>36</b>



<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Оперативный контроль качественных параметров сточных вод. Санитарно-технические показатели сточных вод.</li> <li>3. Расчетные расходы сточных вод. Гидравлический расчет канализационных сетей</li> <li>4. Расчетные расходы сточных вод полураздельной системы канализации</li> <li>5. Нормы водоотведения и режим поступления сточных вод. Расчетные расходы сточных вод.</li> <li>6. Расчет сети общесплавной канализации</li> <li>7. Арматура и трубопроводы: всасывающие, подводящие, внутристанционные напорные трубопроводы, наружные напорные водоводы</li> <li>8. Выбор типа и числа насосов, автоматизация насосной станции.</li> <li>9. Правила охраны поверхностных вод от загрязнений сточными водами</li> <li>10. Система откачки дренажных вод.</li> <li>11. Расчет степени очистки сточных вод от вредных веществ</li> <li>12. Санитарно-химические показатели загрязнения сточных вод. Условия спуска сточных вод в водоем.</li> <li>13. Решетки их конструкция и основные расчетные параметры.</li> <li>14. Отстойники, пусковые площадки, пусковые бункера. Классификация отстойников.</li> <li>15. Биофильтры их конструкция и основные расчетные параметры. Септики</li> <li>16. Технологические схемы очистки сточных вод</li> <li>17. Сооружения для насыщения очищенных сточных вод кислородом</li> </ol>	
<b>Всего</b>	<b>298</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля предполагает наличие учебных кабинетов: лекционная аудитория, компьютерный класс.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- демонстрационный комплекс: компьютер, экран, мультимедийный проектор;
- комплект демонстрационных материалов.

**Технические средства обучения:** кабинет оснащен современными персональными компьютерами, объединенными в локальную сеть с выходом в Интернет.

#### **Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской:**

- материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения подачи водоснабжения и отведения стоков;
- макеты соединения труб,
- макеты водозапорной и водоразборной арматуры

Реализация профессионального модуля предполагает обязательную производственную практику.

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:

Материально–техническая база соответствует действующим санитарно-техническим требованиям и нормам, и обеспечивает проведение всех видов занятий.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Печатные издания

1. СНиП 2.04.01-85\*. Внутренний водопровод и канализация зданий. Гострой СССР – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1987. – 48 с.
2. СНиП ПМР 40-20-02 Водоснабжение наружные сети и сооружения.
3. Кедров, В.С. Водоснабжение и водоотведение / В.С. Кедров, П.П. Пальгунов, М.А. Сомов – М.: Стройиздат, 2002. – 335 с.
4. Калицун, В.И. Гидравлика, водоснабжение и канализация – М.: Стройиздат, 2000. – 397 с.

5. Кравцов, М.В. Санитарно-техническое оборудование зданий / М.В. Кравцов, И.К. Лазарчик, И.В. Федюкович. – Мн.: Выш. шк., 1983. – 197 с.

Водоснабжение и водоотведение жилого дома: учеб. пособие / сост.

6. Кенгуров А.Я. Устройство, монтаж и эксплуатация водопроводных сетей, водоочистных и очистных сооружений. – М.: Высшая школа, 1979.

7. Дроздов В.Ф. Санитарно – техническое устройство зданий - М.: Стройиздат, 1975.

8. Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений: уч. пос. для вузов/под ред. Ю.П. Соснина – М.: Высшая школа, 2008. – 414 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Калицун В. И. Гидравлика, водоснабжение и канализация. Учебное пособие для вузов/ Калицун В. И., Кедров В. С., Ласков Ю. М. – 4-е издание перераб. и доп. - М. Стройиздат. 2004 – 396с.

2. Калицун В.И. Основы водоснабжения и канализации. М.: Стройиздат, 1973

3. Яковлев С.В., Ласков Ю.М. Канализация. М.: - Стройиздат, 1972

4. Шевелев, Ф.А. Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб

5. ТКП 45-4.01-52-2007 Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования. – Мн., 2008 – 47 с.

6. СНиП 2.04.02-84. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Стройиздат, 1985. – 136 с.

7. СНиП 2.04.03-85. Канализация. Наружные сети и сооружения. Госстрой СССР. – М.: ЦИТП, 1986. – 72 с.

8. Лукиных А.А. Таблицы для гидравлического расчета канализационной сети и дюкеров по формуле акад. Н.Н. Павловского / А.А. Лукиных, Н.А. Лукиных. – М.: Стройиздат, 1987. – 152 с.

9. ТКП 45-4.1-29-2006 Сети водоснабжения и канализации полимерных труб.

10. СанПиН №4630-88. <http://www.standartov.ru/norma>

#### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

Базавлук, В. А. Инженерное обустройство территорий. Мелиорация : учебное пособие для СПО / В. А. Базавлук. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 139 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08277-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C4D526EC-1287-4AD4-9D01-10866B878942](http://www.biblio-online.ru/book/C4D526EC-1287-4AD4-9D01-10866B878942).

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, 2018. — 331 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07118-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/1726C460-9A63-4C78-BF19-3940A464F543](http://www.biblio-online.ru/book/1726C460-9A63-4C78-BF19-3940A464F543).

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, 2018. — 380 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00813-5. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0](http://www.biblio-online.ru/book/1834A2F4-C94C-4D28-BFC2-4B2E11982AC0).

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, 2018. — 157 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04929-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0](http://www.biblio-online.ru/book/0417E265-13F8-45CC-B84B-8E196E7605E0).

Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 277 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06811-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/57154D6D-B54E-41F0-B7A2-B72B2828063A](http://www.biblio-online.ru/book/57154D6D-B54E-41F0-B7A2-B72B2828063A).

Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 311 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06972-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/DD7C9B13-5204-4D6C-9944-BDEA9E017DC4](http://www.biblio-online.ru/book/DD7C9B13-5204-4D6C-9944-BDEA9E017DC4).

#### **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. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод	Демонстрация умений разработки технологического процесса очистки природных и сточных вод	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, учебной и производственной практике: оценка процесса оценка результатов

<p>ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод</p>	<p>Выполнение химических анализов по контролю качества природных и сточных вод</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, учебной и производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 3.3. Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод</p>	<p>Выполнение микробиологических анализов по контролю качества природных и сточных вод</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических занятиях, учебной и производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>– рациональность выбора методов и способов решения профессиональных задач в области строительных работ; – оценка эффективности и качества собственного выбора технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных работ; - соответствие выбранных методов осуществления строительных работ их целям и задачам; - своевременность сдачи заданий и отчетов.</p>	<p>Тестирование  Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы (защита практических работ)  Экспертная оценка мастеров производственного обучения по результатам прохождения практики</p>

<p>ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>– умение работать с различными источниками информации;</p>	
<p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>– применять современную профессиональную терминологию; – сформированность профессиональной мотивации; - положительные отзывы по результатам практики.</p>	
<p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>- доброжелательное, толерантное отношение с сокурсниками, преподавателями, мастерами производственного обучения.</p>	
<p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p>	<p>- толерантное отношение с коллективом; - грамотное изложение своих мыслей и умение оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке.</p>	

<p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p>	<p>– проявление интереса к будущей профессии.</p>	
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>- соблюдение норм экологической безопасности; - умение определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности.</p>	
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>- умение использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p>	

<p>ОК 09. Использовать информационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>- умение применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</p> <p>- использование современного программного обеспечения.</p>	
<p>ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке</p>	<p>- понимание общего смысла четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимание текста на базовые профессиональные темы;</p> <p>- участие в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</p>	
<p>ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере</p>	<p>- умение выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.</p>	



Приложение №2 Программы учебных дисциплин

Приложение № 2.1

К ПОПОП по специальности

2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.01 «Основы философии»**

2020 г.

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.01 «Основы философии»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Основы философии» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 11	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст;</li> <li>- определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные категории и понятия философии;</li> <li>- роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>- основы философского учения о бытии;</li> <li>- сущность процесса познания;</li> <li>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;</li> <li>- общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	48
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	-
практические занятия	8
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объём часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2		3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Предмет философии и её история</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<i>OK 01-11</i>
<b>Основные понятия и предмет философии</b>	1	Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискуссивность	4	
<b>Тема 1.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Философия Древнего мира</b>	1	Предпосылки философии в Древнем мире (Китай и Индия)	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 1.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Философия Древней Греции</b>	1	Становление философии в Древней Греции. Философские школы. Сократ, Платон, Аристотель.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
<b>Философия Древнего Рима</b>	1	Философия древнего Рима Римское право Искусство красноречия	2	<i>OK 01-11</i>
	<i>Практические занятия №1 «История Древнего мира»</i>		2	
<b>Тема 1.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<i>OK 01-11</i>
<b>Философия Возрождения</b>	1	Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения	2	
<b>Тема 1.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

<b>Философия Нового времени</b>	1	Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 1.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
<b>Немецкая классическая философия</b>	1	Немецкая классическая философия Философия позитивизма и эволюционизма	2	<i>OK 01-11</i>
	<b>Практические занятия №2</b> «Особенности философии эпохи Возрождения и Нового времени»		2	
<b>Тема 1.8</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Современная философия</b>	1	Основные направления философии 20 века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 1.9</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
<b>Особенности русской философии</b>	1	Особенности русской философии Русская идея	2	<i>OK 01-11</i>
	<b>Практическое занятие №3</b> «Современная философия»		2	
<b>Раздел №2</b>	<b>Структура и основные направления философии</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<i>OK 01-11</i>
<b>Этапы философии</b>	1	Этапы философии: античный, средневековый, Нового времени, XX века Основные картины мира-философская (античная), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век)	2	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Методы философии</b>	1	Методы философии: формально-логический, диалектический,	2	<i>OK 01-11</i>

		прагматический, системный и др.		
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<i>OK 01-11</i>
<b>Строение философии</b>	1	Строение философии и ее основные направления	2	
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Учение о бытии</b>	1	Онтология-учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 2.5</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Теория познания</b>	1	Гносеология - учение о познании. Соотношение абсолютной относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин. Методология научного познания.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 2.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Этика.</b>	1	Общезначимость этики. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 2.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

<b>Социальная философия</b>	1	Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества: ненаправленная динамика, цикличное развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 2.8</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	
<b>Место философии в духовной культуре</b>	1	Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 2.9</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	
<b>Роль философии в современном мире</b>	1	Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии.	2	<i>OK 01-11</i>
	<i>Практические занятия №4</i> «Структура и основные направления философии».		2	
	Итоговое занятие		2	
<b>Всего</b>			<b>48</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет философии, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

*Учебные пособия:*

1. Горелов А.А. Основы философии: учебное пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений. - м.: издательский центр «Академия», 2009. – 256 с (с хрестоматией).
2. Губин В.Д. Основы философии: учебное пособие. - м.: форум: инфра- м, 2009. - 288 с. (профессиональное образование)
3. Канке В.А. Основы философии: учебное пособие для студ. сред. спец. учеб. заведений. - м.: университетская книга; логос. 2009. – 286 с.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

Бранская, Е. В. Основы философии : учебное пособие для СПО / Е. В. Бранская, М. И. Панфилова. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 184 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06880-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/AA7FA940-0749-4B24-99AB-2E1EA6E56D48](http://www.biblio-online.ru/book/AA7FA940-0749-4B24-99AB-2E1EA6E56D48).

Дмитриев, В. В. Основы философии : учебник для СПО / В. В. Дмитриев, Л. Д. Дымченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 281 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06181-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A0A93119-5695-47CE-8931-E4E9F12BE729](http://www.biblio-online.ru/book/A0A93119-5695-47CE-8931-E4E9F12BE729).

Ивин, А. А. Основы философии : учебник для СПО / А. А. Ивин, И. П. Никитина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 478 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02437-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/89AD78FC-5E94-4E36-9684-4ABE1DD93B28](http://www.biblio-online.ru/book/89AD78FC-5E94-4E36-9684-4ABE1DD93B28).

Иоселиани, А. Д. Основы философии : учебник и практикум для СПО / А. Д. Иоселиани. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 481 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06904-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/08588FBF-CAF1-462F-B15D-715CDA6D1B2C](http://www.biblio-online.ru/book/08588FBF-CAF1-462F-B15D-715CDA6D1B2C).

Кочеров, С. Н. Основы философии : учебное пособие для СПО / С. Н. Кочеров, Л. П. Сидорова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 128 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09556-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3736C54D-A7AB-4B81-9CAB-58EBE7E9AC9C](http://www.biblio-online.ru/book/3736C54D-A7AB-4B81-9CAB-58EBE7E9AC9C).

Лавриненко, В. Н. Основы философии : учебник и практикум для СПО / В. Н. Лавриненко, В. В. Кафтан, Л. И. Чернышова. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 374 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00563-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/50CBD562-3B7E-4673-AB77-B0E2200DCB03](http://www.biblio-online.ru/book/50CBD562-3B7E-4673-AB77-B0E2200DCB03).

Светлов, В. А. Основы философии : учебное пособие для СПО / В. А. Светлов. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 339 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07875-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/29C8B8C1-5693-4D7A-A356-B25E0225EAEB](http://www.biblio-online.ru/book/29C8B8C1-5693-4D7A-A356-B25E0225EAEB).

Сpirкин, А. Г. Основы философии : учебник для СПО / А. Г. Spirкин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 392 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00811-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/481AFB51-3B57-4AA4-8B81-3458B2A8FD99](http://www.biblio-online.ru/book/481AFB51-3B57-4AA4-8B81-3458B2A8FD99).

Стрельник, О. Н. Основы философии : учебник для СПО / О. Н. Стрельник. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 312 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04151-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/70490645-7D41-4B67-B6CF-67CCE1592026](http://www.biblio-online.ru/book/70490645-7D41-4B67-B6CF-67CCE1592026).

Тюгашев, Е. А. Основы философии : учебник для СПО / Е. А. Тюгашев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 252 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01608-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/249AAAAC-3035-4AE9-B6A0-D9651A77977F](http://www.biblio-online.ru/book/249AAAAC-3035-4AE9-B6A0-D9651A77977F).

[www.alleg.ru/edu/philos1.htm](http://www.alleg.ru/edu/philos1.htm)

[ru.wikipedia.org/wiki/философия](http://ru.wikipedia.org/wiki/философия)

[www.diplom-inet.ru/resursfilos](http://www.diplom-inet.ru/resursfilos)

### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Анишкин В.Г., Шманева Л.В. Великие мыслители: история и основные направления философии в кратком изложении. – Ростов н/д: феникс, 2007. - 337 с.

2.Балашов В.Е. Занимательная философия. – м.: издательско-торговая корпорация «дашков и к». 2008. – 172 с.

3.Кохановский В.П., Матяш Т.П., Яковлев В.П., Жаров Л.В. Основы философии: учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. – Ростов Н/Д.: феникс. 2010. – 315 с.

4.Краткий философский словарь / под ред. А.П. Алексеева. – м.: рг-пресс. 2010. – 496 с.

5.Скирбекк Г. История философии: учебное пособие / пер. с англ. В.И. Кузнецова. – м.: гуманитарно-издательский центр Владос. 2008. – 799 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст;	Демонстрирует умения ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и заполнение аналитических таблиц. Текущий контроль в форме защиты практических работ.
- определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей	Демонстрирует умения определить соотношение для жизни человека свободы и ответственности, материальных и духовных ценностей.	
<b>знания:</b>		Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов
- основные категории и понятия философии;	Демонстрирует знания основных категорий и понятий философии.	

- роль философии в жизни человека и общества;	Демонстрирует знания роли философии в жизни человека и общества.	выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
- основы философского учения о бытии;	Демонстрирует знания основ философского учения о бытии.	
- сущность процесса познания;	Демонстрирует знания сущности процесса познания.	
- основы научной, философской и религиозной картин мира;	Демонстрирует знания основ научной, философской и религиозной картин мира.	
- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;	Демонстрирует знания об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды.	
- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;	Демонстрирует знания о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности.	
- общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде.	Демонстрирует знания общечеловеческих ценностей, как основы поведения в коллективе, команде	

Приложение № 2.2  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.02 «История»**

*2020 г.*

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.02 «История»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «История» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 11	<ul style="list-style-type: none"><li>- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li><li>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</li><li>- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;</li><li>- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);</li><li>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.; политических и культурных проблем;</li><li>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li><li>- назначение международных организаций и основные направления их деятельности;</li><li>- о роли науки, культуры и религии в</li></ul>

	<p>сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</p> <p>- ретроспективный анализ развития отрасли.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	48
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	-
практические занятия	8
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объём часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
1	2		3	4
<b>Тема 1.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
<b>Введение</b>	1.	Обзор важнейших событий, фактов, явлений и процессов отечественной и мировой истории, изученной в рамках школьного курса истории.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема2.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
<b>СССР в конце 80-х годов XX века: социально-экономическая и политическая ситуация</b>	1.	Попытки модернизации советской экономики и политической системы во второй половине 1980-х годов. Противоречивость и результаты политики перестройки. «Новое политическое мышление» и основанная на нем внешнеполитическая стратегия. Распад мировой социалистической системы.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 3</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

<p><b>Распад СССР: причины, хронология событий, последствия</b></p>	<p>1.</p>	<p>Внутриполитическая ситуация в СССР к 1991 году: обострение борьбы между политическими элитами, рост национализма и сепаратизма. Предпосылки распада страны и факторы, усугубившие этот процесс. Подготовка проекта нового союзного договора. «Парад суверенитетов». События 19-23 августа 1991 года. Причины и цели создания ГКЧП. Позиция М.С. Горбачева и Б.Н. Ельцина. Арест членов ГКЧП. Роспуск М.С. Горбачевым союзного Кабинета министров. Беловежское соглашение от 8 декабря 1991 года о роспуске Союза Советских Социалистических Республик и создании Содружества независимых государств. Отставка М.С. Горбачева с поста президента СССР.</p>	<p>2</p>	<p><i>OK 01-11</i></p>
<p><b>Тема 4. Социально-экономическое и общественно-политическое развитие РФ в 90-е годы XX века и на современном этапе</b></p>	<p>1.</p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Общественно-политическая ситуация в России в начале 1990-х годов. Принятие Конституции Российской Федерации 1993 года и формирование новой российской государственности. Новые символы государства. Политические партии и движения. Политические кризисы 1993 г. и 1996 годов. Военные действия в Чечне и их отражение на внутриполитической обстановке. «Министерская чехарда». Отставка Б.Н. Ельцина 31 декабря 1999 года и назначение В.В. Путина и.о. Президента РФ. Президентские выборы 2000 года, 2008 года и 2012 года. «Укрепление вертикали власти». Реформы в налоговой, судебной, военной, земельной, финансовой, пенсионной, таможенной, политической и других сферах и их итоги. Формирование гражданского общества. Оппозиция и ее роль. Ситуация в социально-экономической сфере в начале 1990-х годов. Структурная перестройка экономики, изменение отношений собственности. Переход к рыночной экономике: реформы и последствия «шоковой терапии». Дефолт 17 августа 1998 года. Социальные преобразования 1990-х и 2000-х</p>	<p>2</p>	<p><i>OK 01-11</i></p>

	<p>годов. Создание Стабилизационного фонда и укрепление курса рубля. Сокращение теневого сектора, борьба с монополиями и поддержка малого и среднего бизнеса. Рост ВВП в начале 2000-х. Мировой финансовый кризис 2008 года и его отражение на экономике России. Введение против РФ санкций США и рядом европейских стран: причины, характер санкций и потенциальные возможности для экономики России в связи с этим. Национальные проекты и изменение социальной ситуации: рост уровня жизни и благосостояния россиян, рост рождаемости и средней продолжительности жизни, численности среднего класса. Миграционная политика РФ на современном этапе и меры по привлечению соотечественников из ближнего и дальнего зарубежья.</p>		
<p><b>Тема 5</b> <b>Международные отношения и внешнеполитический курс СССР и РФ в конце XX – начале XXI века. Роль России в формировании современной международно-правовой</b></p>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>Система международных отношений на рубеже XX-XXI века. Распад «биполярной» модели международных отношений и становление новой структуры миропорядка. Интеграционные и дезинтеграционные процессы в мире после окончания «холодной войны». Европейский Союз. Расширение НАТО. Кризис международно-правовой системы. Роль Россия в мировых интеграционных процессах и формировании современной международно-правовой системы: от «политики уступок» к политике «защиты национальных интересов». Позиция России по глобальным мировым проблемам и меры по укреплению миропорядка. ШОС, БРИКС и другие международные структуры как противовес навязываемой США однополярной модели мира. Роль России в создании этих организаций. Взаимоотношения России со странами постсоветского пространства. Отношения России со странами Евросоюза. Российско-китайские отношения. Японский вопрос. Укрепление авторитета России на международной арене.</p>	<p><b>2</b></p> <p>2</p>	<p><i>OK 01-11</i></p>



веков: сущность, причины, последствия		безопасности ООН против Ирака в 1991 («Буря в пустыне») и 2003 годах, против Югославии в 1999 году, против Сирии в 2014-2015 годах. Позиция России по способам разрешения локальных, региональных и межгосударственных конфликтов. Миротворческая роль России на современном этапе.		
	<i>Практическое занятие №1</i> «Мир в конце XX начале XXI веков»		2	
<b>Тема 8.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	
<b>Международные организации (ООН, ЕС, НАТО и др.): их роль и основные направления деятельности</b>	1.	Международные организации (ООН, ОБСЕ, Совет Европы, ЕС, НАТО, ОЭСР, ШОС, БРИКС, ОДКБ, МВФ, ВТО, G 20, ЮНЕСКО и др.): история создания, роль и основные направления деятельности. Механизм принятия международными организациями решений и претворения их в жизнь. Результативность деятельности международных организаций. Членство России в международных структурах. Позиция РФ по глобальным мировым проблемам и способы претворения внешнеполитического курса в рамках международных структур.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 9.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	
<b>Международное право и его реализация</b>	1.	Понятие и виды международного права. Источники международного права. Принципы и субъекты международного права. Важнейшие правовые акты мирового и регионального значения: Всеобщая декларация прав человека (1948), Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах (1966), Международный пакт о гражданских и политических правах (1966) с первым (1966) и вторым (1989) факультативными протоколами к нему, <b>Европейская Конвенция о защите прав человека и основных свобод (1950)</b> , Декларация прав ребенка (1959) и др. Правозащитные организации и защита прав человека на международном уровне.	2	<i>OK 01-11</i>

		Международные судебные органы. Преступления против человечества и механизм их международного наказания.		
<b>Тема 10.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
<b>Образование в современном мире: тенденции развития</b>	1.	Образование и его роль в жизни человека и общества. Структура современного образования. Образование и самообразование. Дистанционное образование: возможности и ограничения. Государственные гарантии в получении образования.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 11.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
<b>Наука и технологии современной цивилизации: достижения, противоречивость прогресса</b>	1.	Наука как область интеллектуальной деятельности. Функции науки. Классификация наук. Структура Академии наук и большой науки. Достижения современной науки: нанотехнологии и наноматериалы; биохимия, генетика, электроника и робототехника и др. Инновации как условие прогресса. Противоречивость научного прогресса. Научная этика.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 12.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
<b>Культура и спорт в современном мире</b>	1.	Понятие «культура». Функции культуры. Формы культуры: мировая и национальная, материальная и духовная. Элитарная, массовая и народная культура. Экранная культура. Субкультура и контркультура. Особенности молодежной субкультуры. Проблемы духовного кризиса и духовного поиска в молодежной среде. Законы развития культуры. Противоречия в развитии культуры. Культурное наследие. Учреждения культуры. Государственные гарантии свободы доступа к культурным ценностям. Понятие	2	<i>OK 01-11</i>

		«искусство» в широком и узком смысле слова. Роль искусства в жизни людей. Виды искусств. Изобразительно искусство и художественное творчество. Критерии произведений искусства. Прикладное искусство. Спорт и его значение в жизни человека и общества. Виды спорта. Массовый спорт и спорт высоких достижений. Олимпийское движение. Развитие спорта в современной России.		
<b>Тема 13.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
<b>Церковь и общество в современном мире</b>	1.	Сущность веры. Религия как феномен духовной культуры, ее функции, виды. Особенности архаичных верований. Мировые религии и их каноны. Религия и вера в современном мире. Религиозные конфликты и их предотвращение. Религия и наука. Церковь и государство.	-	<i>OK 01-11</i>
	<b><i>Практическое занятие №2 «Международные организации»</i></b>		2	
<b>Тема 14.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
<b>Глобальные проблемы современности и пути их решения</b>	1.	Глобальные проблемы: их специфика и причины появления. Характеристика глобальных проблем: экологический кризис, угроза термоядерной войны, международный терроризм, проблема «Север-Юг», проблема ограниченности природных ресурсов и перенаселения Земли, проблема ухудшения генофонда человечества и др.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 15.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
<b>Пути решения глобальных проблем современности</b>	1.	Взаимозависимость глобальных проблем и необходимость их совместного решения.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 16.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	

<b>Образование Приднестровско й Молдавской Республики</b>	1.	Рост национал-экстремистских сил в Молдавии и их приход к власти в 1989 году, принятие законов, ущемляющих права русскоязычных граждан. Политические забастовки 1989 года, создание советов трудовых коллективов, активное сопротивление населения Приднестровья и Бендер политике этнототалитарного режима Кишинева. Референдум и первые съезды депутатов всех уровней в Приднестровье. Провозглашение Приднестровской Молдавской Республики. Проведение выборов высших органов власти и Президента ПМР	-	<i>OK 01-11</i>
	<b>Практическое занятие №3</b> «Глобальные проблемы современности»		2	
<b>Тема 17. Военная агрессия Молдовы против народа Приднестровья</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Военная агрессия Молдовы против Приднестровской Молдавской Республики. Бои в Дубоссарах и других населенных пунктах. Террор и диверсии против мирного населения. Крупномасштабная военная операция по захвату и уничтожению города Бендеры летом 1992 года. Роль России в прекращении боевых действий	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 18. Приднестровье на современном этапе: государственное устройство и структура политической</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Государственное устройство и структура политической власти Приднестровья на современном этапе: основы конституционного строя по Конституции 1995 года; административно-территориальное устройство; статус, полномочия и порядок избрания Президента ПМР, Верховного Совета ПМР, формирования Правительства ПМР. Местное государственное управление и местное самоуправление. Судостроительство и принципы правосудия в ПМР. Оборона, безопасность и правоохранительная деятельность в ПМР		<i>OK 01-11</i>



<b>власти</b>				
<b>Тема19. Социально-экономическая ситуация в ПМР на современном этапе</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Социальная структура приднестровского общества. Основные демографические показатели (рождаемость, смертность, средняя продолжительность жизни, половозрастная структура, миграционная активность и направления миграции и др.). Социальная мобильность населения Приднестровья: предпосылки, виды, последствия. Уровень жизни и прожиточный минимум в Республике. Тенденции в развитии социальных отношений на современном этапе и меры государственной поддержки различным категориям населения (лица с ограниченными возможностями, сироты, безработные, пенсионеры и др.). Экономическая система ПМР на современном этапе. Структура и отраслевой состав экономики ПМР. Отношения собственности. Внешнеэкономические связи и внешнеторговый оборот ПМР. Роль государства как экономического субъекта. Содержание экономической политики государства. Механизмы государственного регулирования экономики. Финансовая система. Денежно-кредитная и налоговая политика. Факторы, сдерживающие рост экономики и меры правительства по стабилизации экономики.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 20. ПМР в системе современных международных отношений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Переговорный процесс между РМ и ПМР после 1992 года. Подписание Меморандума об основах нормализации отношений между РМ и Приднестровьем и его значение для укрепления государственно-правового статуса ПМР. Начало экономической и таможенной блокады Приднестровья со стороны РМ. Информационная война.	2	<i>OK 01-11</i>

		«Заморозка переговорного процесса» - причины и последствия. Позиция РФ и Украины как стран-гарантов в переговорном процессе. Участие международных организаций (ОБСЕ и др.) в мирном урегулировании конфликта. Состояние переговорного процесса на современном этапе.		
<b>Тема 21. Образование и наука в ПМР</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Роль образования. Законодательство ПМР в области образования. Государственная политика ПМР в области образования. Государственные гарантии в получении образования. Язык обучения. Государственные образовательные стандарты. Образовательные уровни и образовательные программы. Формы получения образования и формы обучения. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Наука как область интеллектуальной деятельности. Доктрина развития науки в ПМР. Организационная структура научной сферы ПМР. Подготовка научных кадров. Научные исследования (фундаментальные и прикладные) приднестровских ученых. Меры государственной поддержки развития науки в ПМР	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 22. Развитие культуры в ПМР</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Факторы, влияющие на развитие культуры в ПМР. Культурные традиции народа Приднестровья, историко-культурное наследие. Развитие средств массовой информации, литературы и искусства в ПМР. Проблема сохранения историко-культурного наследия и развития духовного богатства.	2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 23. Обобщение и</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Обобщение и повторение изученного материала по истории ПМР	-	<i>OK 01-11</i>

<b>повторение</b>			
	<i>Практическое занятие № 4</i> «Приднестровье в конце XX-начале XXI вв.»		2
Итоговое занятие			2
<b>Всего:</b>			<b>48</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

- 1.Бабилунга Н.В., Бомешко Б.Г. История родного края. 10–11кл. – Тирасполь.
- 2.Волобуев О.В., Пономарев М.В., Рогожкин В.А. История России и мир.11 кл. – М.: Дрофа.
- 3.Волобуев О.В., Клоков В.А., Пономарев М.В., Рогожкин В.А. История. Россия и мир: XX в. 11 кл. – М.: Дрофа.
- 4.Загладин Н.В., Козленко С.И., Минаков С.Т. и др. История России. XX – начало XXI вв. (базовый и профильный уровни). 11 кл. – М.: Русское слово.
- 5.Левандовский А.А., Щетинов Ю.А., Мироненко С. История России в XX в. 11 кл. – М.: Просвещение.
6. Шестаков В.А. История России (профильный уровень). 11 кл. / Под ред. А.Н. Сахарова. – М.: Просвещение.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

Батюк, В. И. История: мировая политика: учебник для СПО / В. И. Батюк. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 256 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10207-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/A6D21742-A263-4514-B017-0B79096BEE2A](http://www.biblio-online.ru/book/A6D21742-A263-4514-B017-0B79096BEE2A).

Зуев, М. Н. История России: учебник и практикум для СПО / М. Н. Зуев, С. Я. Лавренов. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 545 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01293-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/6E085002-7AA9-4F69-9A5E-E9C68D4CC6C9](http://www.biblio-online.ru/book/6E085002-7AA9-4F69-9A5E-E9C68D4CC6C9).

История мировых цивилизаций: учебник и практикум для СПО / К. А. Соловьев [и др.]; под ред. К. А. Соловьева. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 377 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09936-2. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/EEC0086B-DC67-466E-89AC-5850AC165C41](http://www.biblio-online.ru/book/EEC0086B-DC67-466E-89AC-5850AC165C41).

История новейшего времени: учебник и практикум для СПО / под ред. В. Л. Хейфеца. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 345 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09887-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/EC7D9EF7-74E8-43D9-V70E-C0F13078E5ED](http://www.biblio-online.ru/book/EC7D9EF7-74E8-43D9-V70E-C0F13078E5ED).

История России: учебник и практикум для СПО / Д. О. Чураков [и др.]; под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 462 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10034-1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/435AEE87-F841-4EB7-A799-EDF03EA46F56](http://www.biblio-online.ru/book/435AEE87-F841-4EB7-A799-EDF03EA46F56).

История России: учебник и практикум для СПО / К. А. Соловьев [и др.]; под ред. К. А. Соловьева. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 252 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01272-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/7BA6833C-F83F-4F5F-B51A-C0594811F852](http://www.biblio-online.ru/book/7BA6833C-F83F-4F5F-B51A-C0594811F852).

История России XX - начала XXI века: учебник для СПО / Д. О. Чураков [и др.]; под ред. Д. О. Чуракова, С. А. Саркисяна. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 270 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04131-6. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/62A2CA1C-4C9A-427B-9EE7-FDF97A4253AD](http://www.biblio-online.ru/book/62A2CA1C-4C9A-427B-9EE7-FDF97A4253AD).

История России. Тесты: учебное пособие для СПО / С. В. Кущенко [и др.]; отв. ред. С. В. Кущенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 144 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08115-2. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/22F4D503-1E8F-40AC-8928-54F6C57FC41A](http://www.biblio-online.ru/book/22F4D503-1E8F-40AC-8928-54F6C57FC41A).

Карпачев, С. П. История России: учебное пособие для СПО / С. П. Карпачев. — 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 248 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08753-6. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/5A809C18-596E-499C-9D40-A0409265720D](http://www.biblio-online.ru/book/5A809C18-596E-499C-9D40-A0409265720D).

Кириллов, В. В. История России: учебник для СПО / В. В. Кириллов, М. А. Бравина.

— 3-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 502 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08560-0. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/F90EC70B-1984-4E5D-81B2-2EF47A5F3BDB](http://www.biblio-online.ru/book/F90EC70B-1984-4E5D-81B2-2EF47A5F3BDB).

Крамаренко, Р. А. История России: учебное пособие для СПО / Р. А. Крамаренко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 197 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09199-1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/42D8BF77-714B-46BB-AE8E-2E94F72AC560](http://www.biblio-online.ru/book/42D8BF77-714B-46BB-AE8E-2E94F72AC560).

Мокроусова, Л. Г. История России: учебное пособие для СПО / Л. Г. Мокроусова, А. Н. Павлова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 128 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08376-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/710CD246-F5A2-41F2-84C7-951F017A9C2D](http://www.biblio-online.ru/book/710CD246-F5A2-41F2-84C7-951F017A9C2D).

Пленков, О. Ю. Новейшая история: учебник для СПО / О. Ю. Пленков. — 2-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 399 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00824-1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/67F5BE1C-7181-4E2A-B229-0CC75363E50F](http://www.biblio-online.ru/book/67F5BE1C-7181-4E2A-B229-0CC75363E50F).

Пряхин, В. Ф. История: Россия в глобальной политике: учебник и практикум для СПО / В. Ф. Пряхин. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 425 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10210-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/17C89ACD-1E4A-43CB-93E7-C69463619171](http://www.biblio-online.ru/book/17C89ACD-1E4A-43CB-93E7-C69463619171).

Сафонов, А. А. История: международные конфликты в XXI веке: учебник и практикум для СПО / А. А. Сафонов, М. А. Сафонова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 299 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10213-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E006F4D1-BB93-4396-ADF4-7441B8FE3064](http://www.biblio-online.ru/book/E006F4D1-BB93-4396-ADF4-7441B8FE3064).

### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Бжезинский З. Великая шахматная доска. М.: Международные отношения, 1998. – 254 с.
2. Большая энциклопедия России: Современная Россия. М.: ИДДК, 2007.MDF. eBook (компьютерное издание). 99 Мб
3. Ванюков Д.А. Демократическая Россия конца XX - начала XXI века. /Д.А. Ванюков. М.: Мир книги, 2007. - 240 с.

4. Дегтев Г.В. Становление и развитие института президентства в России: теоретико-правовые и конституционные основы / Г.В. Дегтев; 12МГИМО (ун-т) МИД РФ, Междунар. ин-т упр. – М.: Юристъ, 2005. – 237 с.
5. Дроздов Ю. Россия и мир. Куда держим курс. /Ю.Дроздов. – М.: Артстиль-полиграфия, 2009. - 352 с.
6. Изосимов Ю.Ю. Справочное пособие по отечественной истории современного периода. 1985-1997 гг. /Ю.Ю. Изосимов. – М.: Аквариум, 1998. – 217 с.
7. Кузык Б.Н. Россия и мир в XXI веке / Б.Н. Кузык. Издание второе. – М.: Институт экономических стратегий, 2006. – 544 с.
8. Леонов Н. Закат или рассвет? Россия: 2000–2008. /Н.Леонов. М., 2008. – 545 с.
9. Нарочницкая Н.А. Россия и русские в современном мире. М.: Алгоритм, 2009. – 416 с.
10. Печенев В.А. «Смутное время» в новейшей истории России (1985-2003): ист. свидетельства и размышления участника событий / В.Печенев. - М.: Норма, 2004. – 365 с.
11. Россия и страны мира. 2008. Статистический сборник. М.: Росстат, 2008. – 361 С.
12. Сурков В.Ю. Основные тенденции и перспективы развития современной России. /В.Ю. Сурков. М.: Современный гуманитарный университет, 2007. – 49 с.
13. Шубин А. Мировой порядок. Россия и мир в 2020 году. /А.Шубин. М.: Европа, 2005. – 232 с.
14. Энциклопедия Приднестровской Молдавской республики. Тирасполь 2011 г.

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		Экспертное наблюдение и оценивание
- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в	Демонстрирует умения ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.	выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и

России и мире;		заполнение
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;	Демонстрирует умения выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем.	аналитических таблиц. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач.
- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;	Демонстрирует умения определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте	
- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.	Демонстрирует умения показывать гражданско-патриотическую позицию.	
<b>знания:</b>		Письменный опрос в
- основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.);	Демонстрирует знания основных направлений развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).	форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.;	Демонстрирует знания сущности и причин локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX – начале XXI вв.	индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы
-основные процессы (интеграционные,	Демонстрирует знания основных процессов (интеграционных,	устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому



<p>поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p>	<p>поликультурных, миграционных и иных) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.</p>	<p>материалу.</p>
<p>- назначение международных организаций и основные направления их деятельности;</p>	<p>Демонстрирует знания назначения международных организаций и основных направлений их деятельности.</p>	
<p>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p>	<p>Демонстрирует знания о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</p>	
<p>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</p>	<p>Демонстрирует знания содержания и назначения важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения;</p>	
<p>- ретроспективный анализ развития отрасли.</p>	<p>Демонстрирует знания ретроспективного анализа развития отрасли.</p>	

Приложение № 2.3.1  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности  
(английский)»**

*2020 г.*

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности (английский)» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

## 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 -ОК 11	<ul style="list-style-type: none"><li>- понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li><li>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li><li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li><li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li><li>- кратко обосновывать и объяснить свои</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li><li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li><li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li><li>- особенности произношения;</li></ul>

	<p>действия (текущие и планируемые);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li><li>- выражать свои мысли и мнение в межличностном, профессиональной общении на иностранном языке;</li><li>- формулировать проблему в профессиональной сфере на иностранном языке.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила чтения текстов профессиональной направленности</li></ul>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	170
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	158
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел 1.</b>	<b><i>Социальная сфера общения.</i></b>	<b><i>12</i></b>		
<b>Тема 1.1. Общение без границ</b>	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b><i>OK 01-11</i></b>	
	1	Лексический практикум.		<b><i>2</i></b>
	2	О себе.		<b><i>2</i></b>
	3	Говоря о друзьях.		<b><i>2</i></b>
	4	Предлог.		<b><i>2</i></b>
	5	Благодарность.		<b><i>2</i></b>
	6	Благополучное государство.		<b><i>2</i></b>
<b>Раздел 2.</b>	<b><i>Социально-культурная сфера.</i></b>	<b><i>14</i></b>		
<b>Тема 2.1. Искусство и молодёжь</b>	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b><i>OK 01-11</i></b>	
	1	Лексический практикум.		<b><i>2</i></b>
	2	Искусство в нашей жизни.		<b><i>2</i></b>
	3	Употребление артикля.		<b><i>2</i></b>
	4	Театр. Кино.		<b><i>2</i></b>
	5	Существительное.		<b><i>2</i></b>

	6	Правила этикета.	2	
	<i>Контрольная работа №1 «Грамматический тест»</i>		2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Стиль жизни.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Молодёжь и мода</b>	<i>Практические занятия</i>		<b>18</b>	
	1	Лексический практикум.	2	
	2	Чувство моды.	2	
	3	Магазин одежды.	2	
	4	Местоимение.	2	
	5	Клише речевого этикета.	2	
	6	Благодарность.	2	
	7	Наречие.	2	
	8	Готовимся к вечеринке.	2	
	9	Покупки.	2	
<b>Раздел 4.</b>	<i>Молодёжь и современное общество.</i>		<b>20</b>	
<b>Тема 4.1.</b> <b>Решение проблем</b>	<i>Практические занятия</i>		<b>20</b>	<i>OK 01-11</i>
	1	Лексический практикум.	2	
	2	Проблемы молодёжи в современном обществе.	2	
	3	Модальные глаголы.	2	
	4	Решение проблем молодежи.	2	
	5	Жизнь	2	
	6	Конвенция по правам человека.	2	
	7	Безличные предложения.	2	
	8	Подростковые годы.	2	



	9	Формы глагола.	2	
	<i>Контрольная работа №2</i> «Грамматический тест»		2	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Система социального благополучия.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Здоровый образ жизни</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	<i>OK 01-11</i>
	1	Лексический практикум.	2	
	2	Медицина.	2	
	3	Бытовые услуги.	2	
	4	Времена группы «Indefinite».	2	
	5	Жизнь пожилых людей.	2	
	6	Грамматический практикум.	2	
<b>Раздел 6.</b>	<b>Демократичное государство.</b>		<b>14</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Человек и закон</b>	<i>Практические занятия</i>		<b>14</b>	<i>OK 01-11</i>
	1	Лексический практикум.	2	
	2	Правовые институты.	2	
	3	Государственное устройство стран изучаемого языка.	2	
	4	Профессиональное образование.	2	
	5	Времена группы «Continuous»	2	
	6	Грамматический практикум.	2	
	<i>Контрольная работа №3</i> «Грамматический тест»		2	
<b>Раздел 7.</b>	<b>Промышленность. Транспорт.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 7.1.</b> <b>Экономика и наука</b>	<i>Практические занятия</i>		<b>20</b>	<i>OK 01-11</i>
	1	Лексический практикум.	2	
	2	Промышленность стран изучаемого языка.	2	

	3	Времена группы «Perfect»	2	
	4	Экономика в моей стране.	2	
	5	Виды транспорта.	2	
	6	Современные технологии.	2	
	7	Инфинитив.	2	
	8	Текст профессиональной направленности.	2	
	9	Конструкции с инфинитивом.	2	
	10	Герундий. Причастие.	2	
<b>Раздел 8.</b>	<b>Навыки общественной жизни.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 8.1.</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	<i>OK 01-11</i>
<b>Решение проблем</b>	1	Рынок труда.	2	
	2	Востребованные профессии.	2	
	3	Быт. Жилищные условия.	2	
	4	Условные предложения 1 типа.	2	
	5	Условные предложения 2 типа.	2	
	6	Условные предложения 3 типа.	2	
	7	Текст профессиональной направленности.	2	
	8	В гостях у друзей.	2	
	9	Грамматический практикум.	2	
	<i>Контрольная работа №4 «Грамматический тест»</i>		2	
<b>Раздел 9.</b>	<b>Профессиональная деятельность.</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 9.1.</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>12</b>	<i>OK 01-11</i>
<b>Повышение</b>	1	Лексический практикум.	2	

<b>квалификации</b>	2	Строительство и архитектура.	2	
	3	Выбор материалов.	2	
	4	Методика перевода профессиональных текстов.	2	
	5	Прямая, косвенная речь.	2	
	6	Текст профессиональной направленности.	2	
<b>Раздел 10.</b>	<b>Деловая поездка за границу</b>		<b>14</b>	
<b>Тема10.1. Дальние страны</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>14</b>	<i>OK 01-11</i>
	1	Лексический практикум.	2	
	2	Получение приглашения.	2	
	3	Заказ билетов.	2	
	4	Страдательный залог.	2	
	5	Приятная поездка.	2	
	6	Грамматический практикум.	2	
	<b>Контрольная работа №5 «Грамматический тест»</b>		2	
<b>Раздел 11.</b>	<b>На фирме</b>		<b>6</b>	
<b>Тема11.1. Образование и карьера</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	<i>OK 01-11</i>
	1	Лексический практикум.	2	
	2	Текст профессиональной направленности.	2	
	3	Профессиональные качества специалиста.	2	
<b>Раздел 12.</b>	<b>Устройство на работу</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 12.1. Моя профессия на рынке труда</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>6</b>	<i>OK 01-11</i>
	1	Поиск вакансий.	2	
	2	Составление резюме.	2	

	<i>Контрольная работа №6</i> «Грамматический тест»	2	
	Итоговое занятие	2	
<b>Всего:</b>		<b>170</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет иностранного языка, оснащённый посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Кузовлёв В.П. .Английский язык, для 10-11 кл. Москва «Просвещение», 2006г.
2. Голубев А.П. Английский язык. Москва, 2006г.
3. Англо-русский словарь под ред. Бочарова Г,В. Москва, «Эксмо», 2002.
4. Грамматика английского языка в таблицах и схемах для школьников. Москва, «Дрофа», 2004.

##### **Дополнительная литература:**

1. Домашний репетитор. Занина Е.Л.
2. Английский для будущих инженеров. Бонами Д. Москва. Ин. яз., 2001.
3. Грамматика английского языка. Галицинский Ю. Санкт-Петербург, «Каро», 2007.

##### **3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Библиотека электронных наглядных пособий. Английский язык 8-11 классы.- М., 2003.
2. Аитов, В. Ф. Английский язык (a1-в1+): учебное пособие для СПО / В. Ф. Аитов, В. М. Аитова, С. В. Кади. — 13-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 234 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08943-1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/F1817857-579F-47E8-80FC-43D47C5C89AB](http://www.biblio-online.ru/book/F1817857-579F-47E8-80FC-43D47C5C89AB).
3. Гаврилов, А. Н. Английский язык для архитекторов. Architecture in Russia: учебник и практикум для СПО / А. Н. Гаврилов, Н. Н. Гончарова, Т. М. Румежак ; под общ. ред. Н. Н. Гончаровой. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. —

255 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07807-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/F31F2E7F-D022-4440-9DB4-92DC5A6BC80E](http://www.biblio-online.ru/book/F31F2E7F-D022-4440-9DB4-92DC5A6BC80E).

4. Иванова, О. Ф. Английский язык. Пособие для самостоятельной работы учащихся (в1 — в2): учебное пособие для СПО / О. Ф. Иванова, М. М. Шиловская. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09663-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/66B91462-8213-425D-98E2-DB6ED404F40A](http://www.biblio-online.ru/book/66B91462-8213-425D-98E2-DB6ED404F40A).

5. Ивлева, Г. Г. Немецкий язык: учебник и практикум для СПО / Г. Г. Ивлева. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 274 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04306-8. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/0A02DFEB-65A4-4E7E-A78D-7510AEBBC1155](http://www.biblio-online.ru/book/0A02DFEB-65A4-4E7E-A78D-7510AEBBC1155).

6. Кохан, О. В. Английский язык для технических направлений: учебное пособие для прикладного бакалавриата / О. В. Кохан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 226 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-07777-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/B859EAEC-F73D-4A65-A9C4-BB5EC83ECC50](http://www.biblio-online.ru/book/B859EAEC-F73D-4A65-A9C4-BB5EC83ECC50).

7. Кузьменкова, Ю. Б. Английский язык + аудиозаписи в ЭБС: учебник и практикум для СПО / Ю. Б. Кузьменкова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 441 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00804-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/9591FADE-F3E5-4F11-9508-AEDC75A0148F](http://www.biblio-online.ru/book/9591FADE-F3E5-4F11-9508-AEDC75A0148F).

8. Латина, С. В. Английский язык для строителей (В1-В2): учебник и практикум для СПО / С. В. Латина. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 176 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09181-6. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/50598A10-DD98-46BD-81AA-F4057DDB8980](http://www.biblio-online.ru/book/50598A10-DD98-46BD-81AA-F4057DDB8980).

9. Левченко, В. В. Английский язык. General english: учебник для СПО / В. В. Левченко, Е. Е. Долгалёва, О. В. Мещерякова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 278 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01553-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/9A17ECD6-A562-4EF1-A293-0F5F5FC351D2](http://www.biblio-online.ru/book/9A17ECD6-A562-4EF1-A293-0F5F5FC351D2).

10. Миляева, Н. Н. Немецкий язык. Deutsch (a1—a2): учебник и практикум для СПО / Н. Н. Миляева, Н. В. Кукина. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 348 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08121-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/F3419D4A-2969-4C2B-B382-4DEA02A32341](http://www.biblio-online.ru/book/F3419D4A-2969-4C2B-B382-4DEA02A32341).

11. Ткаченко, И. А. Английский язык для строителей (В1-В2): учебное пособие для СПО / И. А. Ткаченко, Л. О. Трушкова. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 161 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07611-0. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/20C2AA97-F304-4445-A0CF-10BAC657FC20](http://www.biblio-online.ru/book/20C2AA97-F304-4445-A0CF-10BAC657FC20).

12. [www.english-to-go.com](http://www.english-to-go.com).(for teachers and students)

13. [www.bbc.co.uk/videonation](http://www.bbc.co.uk/videonation)(authentic video clips on a variety of topics)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения</b> - понимать общий смысл чётко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);	Демонстрирует умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые).	Лексико-грамматический анализ текстов Домашние задания проблемного характера Практические задания
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Демонстрирует умения понимать тексты на базовые профессиональные темы.	по работе с информацией, документацией,
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	Демонстрирует умения участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	литературой Лексико-грамматические упражнения
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	Демонстрирует умения строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.	Мини-сочинение Письменный диктант Защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	Демонстрирует умения кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).	
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	Демонстрирует умения писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

- выражать свои мысли и мнение в межличностном, профессиональной общении на иностранном языке;	Демонстрирует умения выражать свои мысли и мнение в межличностном, профессиональной общении на иностранном языке.	Индивидуальный и фронтальный опрос Срез знаний Тестирование
- формулировать проблему в профессиональной сфере на иностранном языке.	Демонстрирует умения формулировать проблему в профессиональной сфере на иностранном языке.	
<b>знания</b> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	Демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	Демонстрирует знания основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики).	
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	Демонстрирует знания лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.	
- особенности произношения;	Демонстрирует знания особенностей произношения.	
- правила чтения текстов профессиональной направленности.	Демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности.	



Приложение № 2.3.2  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий)»**

*2020 г.*

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий)»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий)» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности (немецкий)» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 -ОК 11	<ul style="list-style-type: none"><li>- понимать общий смысл чётко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li><li>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li><li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li><li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li><li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li><li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li><li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li><li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li><li>- особенности произношения;</li><li>- правила чтения текстов профессиональной направленности;</li></ul>

	<p>профессиональные темы.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- выразить свои мысли и мнение в межличностном, профессиональной общении на иностранном языке;</li><li>- формулировать проблему в профессиональной сфере на иностранном языке.</li></ul>	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объём образовательной программы</b>	170
в том числе:	
теоретическое обучение	-
лабораторные работы	-
практические занятия	158
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	12
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>	
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Раздел I.</b>	<b>Вводно-коррективный курс</b>	<b>8</b>		
<b>Тема 1.1. Введение</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>8</b>	<i>OK 01-11</i>	
	<i>Практические занятия</i>	8		
	1.	Фонетические особенности немецкого языка, основные правила чтения. Реформа немецкого правописания.		
	2.	Числительные. Количественные, порядковые числительные и дробные числительные.		
	3.	Глаголы sein, haben. Употребление, спряжение. Порядок слов в предложении. Отрицание nicht и kein		
4.	Визитная карточка: основные автобиографические данные. Семья.			
<b>Раздел II.</b>	<b>Социальная сфера общения</b>	<b>18</b>		
<b>Тема 2.1. Путешествия.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>18</b>	<i>OK 01-11</i>	
	<i>Практические занятия</i>	16		
	1.	Путешествие и его планирование, организация.		

	2.	На вокзале. Модальные глаголы.		
	3.	Прибытие в Германию. Таможенный и паспортный контроль. Склонение личных местоимений.		
	4.	В гостинице. Виды временного проживания.		
	5.	В ресторане. Еда и приемы пищи.		
	6.	Автомобиль напрокат. На бензоколонке.		
	7.	Правила дорожного движения. Городской транспорт.		
	8.	Повелительное наклонение. Употребление четырех форм повелительного наклонения.		
	<b>Контрольная работа №1: «Путешествия»</b>		2	
<b>Раздел III.</b>	<b>Немецкий язык - язык международного общения</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 3.1.</b>	<b>Практические занятия</b>		<b>20</b>	<i>OK 01-11</i>
<b>Страноведение.</b>	1.	Германия. Общие сведения.	<b>20</b>	
	2.	Достопримечательности Германии		
	3.	Местоименные наречия.		
	4.	Австрия, Швейцария.		
	5.	Поездка в Вену.		
	6.	Простое прошедшее время.		
	7.	Люксембург, Лихтенштейн.		
	8.	Формы глаголов сложного прошедшего времени.		
	9.	Столица ПМР – Тирасполь.		
	10.	Неотделяемые приставки глаголов.		
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	

<b>Из мира техники.</b>	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b>12</b>	<b>OK 01-11</b>
	1.	Знаменитые учёные, изобретатели.	<b>12</b>	
	2.	Изобретения, которые потрясли мир.		
	3.	Глаголы с приставками “ab-” und “ent-”.		
	4.	XXI век – век новых технологий.		
	5.	Информационные технологии. Нанотехнология. Биотехнология. Радиотелефон. Сотовый телефон. В мире компьютера. Интернет для всех.		
	6.	Образование пассива. Перевод на русский язык. Пассив состояния. Безличный пассив. Präsens Passiv.		
<b>Тема 3.3. Промышленность. Транспорт.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>6</b>	<b>OK 01-11</b>
	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b>4</b>	
	1.	Машиностроение в Германии.		
	2.	Придаточные предложения.		
	<b><i>Лабораторные работы</i></b>		<b>-</b>	
	<b><i>Контрольная работа №2: «Промышленность. Транспорт».</i></b>		<b>2</b>	
<b>Раздел IV.</b>		<b>Язык функционального общения</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 4.1. Деловой немецкий.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>6</b>	<b>OK 01-11</b>
	<b><i>Практические занятия</i></b>		<b>6</b>	
	1.	Работа с текстом. Где говорят по-немецки?		
	2.	Виды писем. Структура письма. Деловое письмо. Письмо-запрос. Письмо-предложение. Письмо-ответ на рекламацию. Срочное, ценное, заказное, частное. Обращения при написании писем. Ptäteritum Aktiv.		
	3.	Документы при устройстве на работу. Резюме. Управление глаголов.		



<b>Тема 4.2.</b> <b>Правила этикета</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>10</b>	
	<i>Практические занятия</i>		10	
<b>Тема 4.3</b> <b>Культурные и национальные традиции, обычаи и праздники Германии</b>	1.	Приветствие и знакомство. Правила поведения. Извинения, благодарность.		<i>OK 01-11</i>
	2.	Визит. Темы для разговора. Запретные темы.		
	3.	Просьба о помощи. Советы (с использованием глаголов raten, empfehlen)		
	4.	Вопросительные слова, местоименные наречия.		
	5.	Угощение, подарки. Прощание и уход.		
	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>10</b>	
	<i>Практические занятия</i>		8	
	1.	Географическое положение Германии. Обычаи и привычки немцев		
	2.	Спряжение возвратных глаголов.		
	3.	Традиции Германии		
	4.	Праздники Германии		
<i>Контрольная работа № 3: «Традиции, обычаи и праздники Германии»</i>		2		
<b>Раздел V.</b>	<b>Социально-культурная сфера</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 5.1.</b> <b>Здоровый образ жизни</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>20</b>	
	<i>Практические занятия</i>		20	
	1.	Понятие о здоровом образе жизни.		<i>OK 01-11</i>
	2.	Полезные и вредные привычки и отношение к ним, меры борьбы с вредными привычками.		
	3.	Артикул. Употребление артикля.		
	4.	Роль спорта в жизни человека.		

	5.	Образование и склонение существительных во множественном числе.		
	6.	Виды спорта.		
	7.	Отношение студентов к занятию спортом.		
	8.	На занятии физвоспитания в техникуме.		
	9.	Модальные глаголы.		
	10.	Активные и пассивные глаголы.		
<b>Тема 5.2.</b> <b>Учёба. Наш техникум</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>18</b>	
	1.	Промышленно-строительный техникум. Организация учебного процесса, отделения и специальности.		<i>OK 01-11</i>
	2.	Расписание занятий. Сложные существительные.		
	3.	Partizip I и II в качестве определения. Конструкция „sein“ и PartizipII		
	4.	Студенческое общежитие.		
	5.	Сильное склонение прилагательных (без артикля)		
	6.	Жизнь и досуг студентов.		
	7.	Придаточные предложения причины. Сочинительный союз “denn”		
	8.	Учёба за границей. Студенческие годы сверстников в Германии.		
	9.	Инфинитивные обороты “um...zu”, “statt...zu”, “ohne...zu”		
<b>Контрольная работа № 4: «Учёба. Наш техникум»</b>		<b>2</b>		
<b>Раздел VI.</b>	<b>Формирование профессиональных компетенций (VII семестр)</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 6.1.</b> <b>Профессиональное образование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	<b>Практические занятия</b>		<b>8</b>	
	1.	Система профессионального образования в Германии.		<i>OK 01-11</i>

	2.	Планы на ближайшее будущее. Partizip I + zu.		
	3.	Современный мир профессий. Документы при устройстве на работу. Резюме.		
	4.	Распространенное определение. Определительные придаточные предложения с «dessen», «deren».		
<b>Тема 6.2. Моя профессия - водоснабжение и водоотведение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>18</b>	<i>OK 01-11</i>
	<b>Практические занятия</b>		<i>16</i>	
	1.	Моя профессия - водоснабжение и водоотведение.		
	2.	Базовые термины по специальности.		
	3.	Сложноподчиненные предложения. Союзы и союзные слова. Порядок слов в СПП.		
	4.	Системы водоснабжения и водоотведения.		
	5.	Сложносочиненные предложения. Союзы. Порядок слов в ССП.		
	6.	Водоснабжение и водоотведение строительных площадок.		
	7.	Перевод профессионально-ориентированного текста.		
	8.	Требования, предъявляемые специалистам. Объявления и реклама. Объявление об устройстве на работу.		
<b>Контрольная работа № 5: «Моя профессия - водоснабжение и водоотведение».</b>		<b>2</b>		
<b>Тема 6.3. Основы технического перевода</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	<i>OK 01-11</i>
	<b>Практические занятия</b>		<i>10</i>	
	1.	Общие указания к переводу специальных текстов.		
	2.	Грамматический анализ. Работа с политехническим, со специальным		

		словарями.		
	3.	Словообразование. Термины.		
	4.	Устойчивые словосочетания. Многозначность служебных слов.		
	5.	Сокращения, встречающиеся в специальной немецкой литературе. Реферативный и аннотационный перевод.		
	<b><i>Контрольная работа № 6: «Основы технического перевода»</i></b>		<b>2</b>	
	Итоговое занятие		<b>2</b>	
	<b>Всего:</b>		<b>170</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет иностранного языка, оснащённый посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### Основная:

1. Басова Н.В. Немецкий язык для колледжей. – 10-е изд. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. – 416 с.
2. Бориско Н.Ф. Бизнес-курс немецкого языка. – 5-е изд., стереотипное. – Киев: «Логос», 2005 – 352 с.
3. Кульчицкая О.И. Немецкий язык. Грамматика в таблицах.- М.: «Аст», 2009.
4. Овчинникова А.В. 500 упражнений по грамматике немецкого языка. – 3-е изд., исп.- М.: «КДУ», 2007.
5. Ярушкина Т.С. Разговорный немецкий в диалогах. – СПб., «Каро», 2010.
6. Попов А.А. Деловая поездка в Германию.- Москва «Лист», 2000

###### Дополнительная:

1. Нарустранг Е.В. Практическая грамматика немецкого языка. Учебное пособие. СПб.: «Союз», 2006, 386 стр.
2. Семенцова Е.А. Контрольные и проверочные работы по немецкому языку.- М.: «Экзамен», 2007.-191 с.
3. Розен Е.В. Справочник школьника по немецкому языку. М.: «Аквариум», 2006.- 256 с.
4. Журналы „Wochenblatt für Papierfabrikation“ 2007
5. Сущинский И.И. Деловая корреспонденция на немецком языке: учебное пособие. – М.: Эксмо, 2007. – 320 с.

### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. [www.beroobi.de](http://www.beroobi.de)
2. [www.deutsch-als-fremdsprache.de](http://www.deutsch-als-fremdsprache.de)
3. [www.vitamine.de](http://www.vitamine.de)
4. [www.deutschland.de](http://www.deutschland.de)
5. [www.wirtschaftsdeutsch.de/lehmaterialien](http://www.wirtschaftsdeutsch.de/lehmaterialien)
6. [www.tu-dresden.de](http://www.tu-dresden.de)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения</b> - понимать общий смысл чётко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);	демонстрирует умения понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые).	Лексико-грамматический анализ текстов Домашние задания проблемного характера Практические задания
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;	демонстрирует умения понимать тексты на базовые профессиональные темы.	по работе с информацией, документацией,
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	демонстрирует умения участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы.	литературой Лексико-грамматические упражнения
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	демонстрирует умения строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности.	Мини-сочинение Письменный диктант Защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	демонстрирует умения кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).	

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	демонстрирует умения писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	
- выражать свои мысли и мнение в межличностном, профессиональной общении на иностранном языке;	демонстрирует умения выражать свои мысли и мнение в межличностном, профессиональной общении на иностранном языке.	
- формулировать проблему в профессиональной сфере на иностранном языке.	демонстрирует умения формулировать проблему в профессиональной сфере на иностранном языке.	
<b>знания</b> - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	демонстрирует знания правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.	Индивидуальный и фронтальный опрос Срез знаний Тестирование
- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	демонстрирует знания основных общеупотребительных глаголов (бытовой и профессиональной лексики).	
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;	демонстрирует знания лексического минимума, относящегося к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности.	
- особенности произношения;	Демонстрирует знания особенностей произношения.	
- правила чтения текстов профессиональной направленности	Демонстрирует знания правил чтения текстов профессиональной направленности.	

Приложение № 2.4  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОГСЭ.04 «Психология общения»**

*2020 г.*

***СОДЕРЖАНИЕ***



- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОГСЭ.04 «Психология общения»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Психология общения» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Психология общения» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 11	<ul style="list-style-type: none"><li>- применять техники и приёмы эффективного общения в профессиональной деятельности;</li><li>- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;</li><li>- роли и ролевые ожидания в общении;</li><li>- виды социальных взаимодействий;</li><li>- механизмы взаимопонимания в общении;</li><li>- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</li><li>- этические принципы общения;</li><li>- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Объём образовательной программы</b>	32
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>РАЗДЕЛ 1</b>	<b>Общение как социально-психологическое явление</b>	<b>4</b>	
Тема 1.1 Психология общения как отрасль психологии	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1. Введение. Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека.</p> <p>2. Этапы развития психологии, направления психологии, место психологии общения в системе научного знания. Особый статус психологии общения, её отношение с социологией и психологией. Связь психологии общения с общественными и гуманитарными науками, отрасли психологии общения.</p>	4	OK 01-11
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>Социальное общение</b>	<b>8</b>	
Тема 2.1 Общение – основа человеческого бытия	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль.</p>	4	OK 01-11

	<p>2. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. Взаимосвязь общения и деятельности. Общение как форма реализации системы общественных и межличностных отношений.</p> <p><b>Практическое занятие №1. Выявление и описание основных проблем освоения социальных ролей: абитуриент, студент, профессионал».</b></p>		
Тема 2.2 Психология социального взаимодействия	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие, структура, динамика, виды социального взаимодействия. Признаки социального взаимодействия. Интерпретация социального взаимодействия. Сущность, механизмы и направления взаимопонимания.</p>	2	OK 01-11
Тема 2.3 Психология социально-ролевого поведения	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Личный статус. Понятие социализации как «двустороннего процесса. Три сферы становления личности: деятельность, общение, сознание. Стадии и институты процесса социализации.</p>	2	OK 01-11
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>Структура общения</b>	<b>12</b>	
Тема 3.1 Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие перцепции. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Эффекты межличностного восприятия: проекция, «ореола», стереотипизации, доминирующей потребности и др. Общение как восприятие и понимание друг друга партнерами по общению.</p>	2	OK 01-11
Тема 3.2 Общение как обмен информацией	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Понятие коммуникации. Единство деятельности, общения и познания в</p>	4	OK 01-11

(коммуникативная сторона общения)	коммуникативном процессе.		
	Вербальное общение. Общение как обмен информацией. Специфика коммуникативного процесса между людьми. Речь как средство коммуникации. Диалог как форма общения. Виды и техники слушания партнера по общению.		
	Невербальные средства общения. Классификация жестов. Основные знаковые системы: оптико-кинетическая, пара- и экстралингвистическая, организация пространства и времени коммуникативного процесса, визуальный контакт.		
Тема 3.3 Интерактивная сторона общения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 01-11
	Сущность интеракции, психологическая совместимость. Функциональные единицы общения, манипуляции в общении, этические принципы общения. Общение как организация взаимодействия между общающимися индивидами.		
Тема 3.4 Конфликт и пути его разрешения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 01-11
	Понятие конфликта. Способы разрешения конфликтов. Стратегии конфликтного взаимодействия: сотрудничество, компромисс, избегание, приспособление, соперничество. Кодекс конструктивного поведения в конфликте и табу в конфликтной ситуации.		
Тема 3.5 Особенности конфликтного поведения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 01-11
	<b>Практическое занятие №2</b> Виды конфликтов. Динамика конфликтов. Способы управления конфликтами. Формы проявления социальных конфликтов.		
<b>РАЗДЕЛ 4</b>	<b>Деловое общение</b>	<b>6</b>	

Тема 4.1 Понятие и структура делового общения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 01-11
	Понятие «деловое общение». Деловая беседа: особенности, правила, принципы. Функции деловой беседы. Структура деловой беседы. Стратегические принципы делового общения.		
4.2 Виды делового общения	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 01-11
	Деловые беседы. Деловые переговоры. Деловые совещания. Деловые дискуссии.		
	Основные правила выслушивания и убеждения партнера по переговорам. Учет национальных особенностей при ведении переговоров с иностранными партнерами. Правила эффективности ведения переговоров.		
4.3 Общие сведения об этической культуре	<b>Содержание учебного материала</b>	2	OK 01-11
	<b>Практическое занятие №3</b> Понятие: этика и мораль. Категория Понятие: этика и мораль. Категория этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения этики.		
<b>Итоговое занятие</b>		<b>2</b>	
<b>Всего (часов)</b>		<b>32</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащённый посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Вердербер Р., Вердербер К. Психология общения. – СПб.: Прайм – ЕВРОЗНАК, 2013.
2. Столяренко Л.Д. Психология общения: учебник (СПО). / Л.Д.Столяренко, С.И. Самыгин. – Ростов н /Д: Феникс, 2013.

###### **Дополнительные источники:**

1. Еникеев М.И. Общая и социальная психология: учебник / - М.: Норма: ИНФРА –М, 2015.
2. Маклаков А.Г. Общая психология: Учебник. – СПб.: Питер, 2007.
3. Столяренко Л.Д. Социальная психология: Учеб.пособие. – М.: Наука-Спектр, 2016.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Портал психологии – «Psychology.ru»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.psychology.ru>
2. Журнал «Psychologies»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.psychologies.ru>
3. Электронная библиотека учебников: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://studentam.net/>



4. Библиотека Гумер - гуманитарные науки: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gumer.info/>

5. PSYLIB: Психологическая библиотека «Самопознание и саморазвитие»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://psylib.kiev.ua/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
- применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;	Демонстрирует умения применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных заданий; решение тестовых заданий.
- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	Демонстрирует умения использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.	Текущий контроль в форме защиты тестов.
<b>знания:</b>		Письменный опрос в форме тестирования.
- взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения;	Демонстрирует знания о взаимосвязи общения и деятельности, целей, функций, видов и уровней общения.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий,
- роли и ролевые ожидания в общении;	Демонстрирует знания о взаимосвязи общения и деятельности, целей, функций, видов и	результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное

	уровней общения.	собеседование по теоретическому материалу.
- виды социальных взаимодействий;	Демонстрирует знания о видах социальных взаимодействий.	
- механизмы взаимопонимания в общении;	Демонстрирует знания механизмов взаимопонимания в общении.	
- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;	Демонстрирует знания техники и приемов общения, правил слушания, ведения беседы, убеждения.	
- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов.	Демонстрирует знания источников, причин, видов и способов разрешения конфликтов.	
- этические принципы общения.	Демонстрирует знания этических принципов общения.	

Приложение № 2.5  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОГСЭ.05 «Физическая культура»**

**2020г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.05 «Физическая культура»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Физическая культура» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 10	- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	- о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	170
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	-
практические занятия	166
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

1	2	3	4
<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Раздел I.</b>	<b>Теоретический.</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 1.1.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
<b>Физическая культура в общекультурном, профессиональном и социальном развитии обучающихся.</b>	1 Понятия: физическая культура, спорт, физическое развитие, физическая подготовленность. Физическая культура как учебная дисциплина. Ценности физической культуры. Общий режим дня. Профессионально–прикладная физическая подготовка. Физическая культура и спорт в ПМР.	2	ОК 01-10
	<i>Контрольная работа</i>	-	
<b>Тема 1.2.</b>	Содержание учебного материала	2	

<b>Основы здорового образа жизни.</b>	1	Понятия: здоровье, здоровый образ жизни, самосовершенствование. Организм человека. Режим дня. Сон. Рациональное питание. Двигательная активность. Самоконтроль. Средства физической культуры в совершенствовании функциональных возможностей организма, обеспечения его умственной и физической деятельности, устойчивости к различным условиям внешней среды.	2	<i>OK 01-10</i>
	<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Раздел II.</b>	<b>Методико-практический.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Методика разработки и проведения комплекса обще подготовительных упражнений и обще развивающих упражнений.</b>	1	Основное назначение обще подготовительных упражнений. Дозировка. Упражнения без предметов. Принципы разработки комплекса упражнений в зависимости от направленности двигательных задач занятия.  Понятия: норма и доза нагрузки. Индивидуальные и групповые упражнения. Принципы разработки комплекса обще развивающих упражнений.	2	<i>OK 01-10</i>
	<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
<b>Методика проведения физкультурных микро пауз (ФМП) и физкультурных</b>	1	Признаки утомления. Комплекс ФМ общего воздействия. Комплекс ФМ улучшающий мозговое кровообращение. Комплекс ФМ улучшающий кровообращение в нижних конечностях и области таза. Комплекс упражнений, снимающий утомление глаз.	2	<i>OK 01-10</i>



минут (ФМ) в режиме учебного дня.	<i>Контрольная работа</i>		-	
<b>Тема 2.3.</b> <b>Методика организации и проведения туристического похода.</b>	Содержание учебного материала		<b>4</b>	
	1	Гигиена туриста. Техника безопасности в туристическом походе. Правила охраны природы.	4	<i>OK 01-10</i>
	2	Оказание первой доврачебной помощи. Движение по маршруту. Преодоление преград. Ориентирование по азимуту.		
	<i>Контрольная работа</i>		-	
<b>Раздел III.</b>	<b>Практический.</b>		<b>158</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Лёгкая атлетика.</b>	Содержание учебного материала		36	
	1	<b>Бег на короткие дистанции.</b> Быстрота, амплитуда движений. Проявление больших мышечных усилий в беге. Фазы бега: 1) фаза амортизации; 2) фаза отталкивания. <b>Бег на короткие дистанции.</b> Увеличение скорости бега за счет уменьшения времени полета. Активная постановка толчковой ноги в последней части периода полета. Техника движений рук. Наклон туловища.	36	<i>OK 01-10</i>
	2	<b>Бег на короткие дистанции.</b> Низкий старт. Техника спринтерского бега по дистанции с низкого старта: старт, стартовый разбег, свободный бег по дистанции, Дыхание на различных отрезках дистанции, финиширование.		
	3	<b>Бег на короткие дистанции.</b> Сдача контрольных нормативов. Бег на 30 м. Челночный бег 3x9. Бег на 100 м		

	4	<p><b>Бег на средние дистанции.</b> Средние дистанции - бег на 800 м и 1500 м. Анализ техники бега: высокий старт и стартовое ускорение, бег по дистанции (работа рук и ног, дыхание), финиш и остановка.</p>		
	5	<p><b>Бег на средние дистанции.</b> Высокая скорость передвижения. Сохранение этой скорости на протяжении всей дистанции бега при минимуме затрат энергии. Свобода и естественность в движении.</p>		
	6	<p><b>Бег на средние дистанции.</b> Различие в технике бега для дистанции 800м;1500м. Старт и стартовое ускорение, бег по дистанции (работа рук и ног, дыхание), финиш и остановка после бега.</p>		
	7	<p><b>Бег на средние дистанции.</b> Сдача контрольных нормативов. Бег на 800м.</p>		
	8	<p><b>Эстафетный бег.</b> Анализ техники эстафетного бега. Старт бегуна: низкий, высокий старт, стартовый разбег. Свободный бег по дистанции, передача эстафетной палочки. Действия принимающего и передающего эстафетную палочку. Финиширование.</p>		
	9	<p><b>Эстафетный бег.</b> Расстановка участников команды по этапам, учитывая их индивидуальные особенности. Способ передачи эстафетной палочки: 1) без перекладывания эстафетной палочки; 2) с перекладыванием эстафетной палочки.</p>		
	10	<p><b>Эстафетный бег.</b> Бег в зоне передачи: бег в одном ритме, в ногу. Два способа передачи эстафетной палочки: снизу — вверх и сверху—вниз. Расстояние между бегунами в момент передачи.</p>		
	11	<p><b>Эстафетный бег.</b> Сдача контрольных нормативов.</p>		

		Эстафета в составе команды, в населенном пункте.		
12		<b>Прыжок в длину с места.</b> Подготовительные упражнения для развития прыгучести. Анализ техники прыжка в длину с места: подготовка к отталкиванию, отталкивание, полёт, приземление.		
13		<b>Прыжок в длину с разбега.</b> Длина разбега и количество беговых шагов. Постановка толчковой ноги. Оптимальный угол постановки толчковой ноги. Отклонение плеч назад перед отталкиванием.		
14		<b>Прыжок в длину.</b> Сдача контрольных нормативов. Прыжок с места. Прыжок с разбега.		
15		<b>Метание мяча.</b> Техника хвата и выпуска снаряда. Разбег, бросковые шаги, начальная скорость вылета снаряда, финальное усилие (бросок), остановка после метания. Метание на дальность и в цель.		
16		<b>Метание гранаты.</b> Специальные бросковые упражнения. Система «метатель — снаряд» Предварительная скорость в разбеге. Фаза финального усилия. Скорость снаряда: 1) за счет работы мышц плечевого пояса и рук. 2) за счет опережающих действий нижних звеньев тела. Метание на дальность.		
17		<b>Спортивная ходьба.</b> Циклический характер спортивной ходьбы. Цикл действия спортивной ходьбы: а) два периода одиночной опоры; б) два периода двойной опоры; в) два периода переноса маховой ноги.		

	18	<p><b>Спортивная ходьба.</b></p> <p>Период одиночной опоры: 1) фаза жесткой передней опоры; 2) фаза отталкивания.</p> <p>Период переноса: 1) фаза заднего шага; 2) фаза переднего шага.</p> <p>Фаза отталкивания: 1) фаза заднего шага; 2) фаза переднего шага.</p> <p>Движения рук и ног, поперечных осей плеч и таза.</p>		
	<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Тема 3.2. Баскетбол.</b>	Содержание учебного материала		<b>22</b>	
	1	<p><b>Техника перемещений.</b> Стойка. Ходьба. Бег. Остановки. Повороты. Прыжок. Передвижения с изменением скорости, с изменением направления движения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стойка готовности;</li> <li>- стойка игрока, готовящегося овладеть мячом;</li> <li>- остановка двумя шагами;</li> <li>- повороты на месте и в движении;</li> <li>- держание мяча и стойка игрока, владеющего мячом;</li> <li>- ловля и передачи мяча в статическом положении (на месте).</li> </ul>	22	<i>OK 01-10</i>
	2	<p><b>Техника ловли и передачи мяча.</b> Ловля двумя и одной рукой мяча на уровне груди, «высокого», «низкого», «катящегося», после отскока. Ловля на месте, в движении, в прыжке. Ловля при встречном и поступательном движении мяча. Передача двумя руками от груди, сверху, снизу, с отскоком. Передача одной рукой от плеча,</p>		

	3	<p><b>Разновидности бега.</b></p> <p>Бег лицом вперед: специфический бег баскетболиста и легкоатлетический бег (рывок).</p> <p>Бег спиной вперед: частота постановки стоп с носка; смещение тела спортсмена в противоположную от направления перемещения сторону; движение согнутых в локтевых суставах рук в переднезаднем направлении; поворот головы назад.</p>		
	4	<p><b>Повороты.</b> 1) для маневрирования нападающего, стоя на месте; 2) с целью ухода от защитника 3) укрывания мяча от выбивания. Виды поворотов: без мяча или с мячом, на месте и в движении.</p> <p>Повороты на месте: вперед и назад. Опорная (осевая нога).</p> <p>Подготовительная, основная и заключительная фазы поворота.</p> <p>Быстрота и неожиданность, при исполнении поворота. Взрывной, двухтактный характер в основной фазе.</p> <p>Возобновление перемещения в завершающей фазе.</p>		
	5	<p><b>Техника ведения мяча.</b> Ведение правой (левой) рукой, попеременно правой и левой рукой. Ведение с изменением скорости, направления.</p>		
	6	<p><b>Техника броска мяча в корзину.</b> Бросок одной (двумя) руками с места.</p> <p>Бросок мяча в движении после «двух шагов»:</p> <p>а) после ведения;</p> <p>б) после ловли.</p> <p>Штрафной бросок.</p>		

7	<b>Тактика игры в нападении.</b> Индивидуальные действия без мяча и с мячом. Групповые действия 2-х и 3-х игроков. Командные действия: а) нападение против персональной защиты;		
8	<b>Тактика игры в нападении.</b> Индивидуальные действия без мяча и с мячом. Групповые действия 2-х и 3-х игроков. Командные действия: а) нападение против персональной защиты;		
9	<b>Тактика игры в защите.</b> Индивидуальные действия против нападающего без мяча и с мячом. Борьба за отскок. Групповые действия: Взаимодействие двух игроков: а) переключение; б) отступление и проскальзывание.		
10	<b>Тактика игры в защите.</b> Индивидуальные действия против нападающего без мяча и с мячом. Борьба за отскок. Групповые действия: Взаимодействие двух игроков: а) переключение; б) отступление и проскальзывание.		
11	<b>Правила соревнований.</b> Судейство: на площадке и за столиком. Контрольная игра: закрепление приобретенных навыков.		
<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	

<b>Волейбол</b>	1	<p><b>Техника перемещений.</b> Высокая стойка: ноги на ширине плеч, одна впереди; средняя стойка: прием подачи, страховка; низкая стойка: туловище слегка наклонено вперед; центр тяжести, при различных стойках.</p> <p><b>Техника перемещений.</b> Ходьба. Бег. Перемещения приставными шагами. Двойной шаг вперед, назад. Скачок. Остановка шагом, прыжком. Прыжки. Сочетание способов перемещений.</p>	28	<i>OK 01-10</i>
	2	<p><b>Техника перемещений.</b></p> <p>Бег с изменением темпа. Продвижение прыжками вперед, назад, влево или вправо. Чередование быстрой ходьбы с бегом, остановками, поворотами туловища,</p> <p>Передвижение разнообразными способами в различных направлениях по зрительным и слуховым сигналам преподавателя.</p> <p>Эстафеты, включающие бег, прыжки, кувырки, падение, лазание.</p>		
	3	<p><b>Техника передачи мяча.</b> Подготовительные упражнения: Упражнения, способствующие укреплению кистей и пальцев рук. Руки с набивным мячом выпрямлены. Вращение набивного мяча в различных направлениях. Сгибание рук из упора лежа.</p> <p>Броски волейбольных мячей вперед и вверх.</p>		
	4	<p><b>Техника передачи мяча.</b> Передача мяча снизу двумя руками:</p> <p>а) вверх - вперед;</p> <p>б) стоя спиной в направлении передачи.</p> <p>Передача мяча снизу двумя руками:</p>		

	<p>а) вверх – вперед;</p> <p>б) из глубины площадки пасующему;</p> <p>в) стоя спиной в направлении передачи.</p>	
5	<p><b>Техника подачи мяча.</b> Нижняя прямая подача. Нижняя боковая подача. Верхняя прямая подача. Верхняя боковая подача (по выбору)</p> <p>Подача на точность.</p>	
6	<p><b>Техника подачи мяча.</b> Подачи в квадрат, нарисованный на стене, с расстояния 6—9 м. Подачи через сетку с расстояния 7—8 м от сетки.</p> <p>Подача в левую, правую половину площадки. Выполнение подачи в пределы площадки с места подачи. подача в правую, левую половины площадки с места подачи.</p>	
7	<p><b>Техника подачи мяча.</b> подача в ближнюю, дальнюю части площадки.</p> <p>Соревнования на точность попадания в установленный квадрат.</p> <p>Выполнение подач с чередованием способов: верхняя, нижняя и т. д.</p> <p>Соревнование на максимальное количество подач.</p> <p>Выполнение подач на точность в зоны 1, 6, 5 и т. д. подача на силу (верхняя прямая).</p>	
8	<p><b>Техника приема мяча.</b> Рациональный выбор способа приема подачи.</p> <p>Прием целенаправленных подач: стойка готовности — ноги на ширине плеч, чуть согнуты в коленных суставах; устойчивое положение — левая нога выдвинута несколько вперед. Прием мяча, двумя руками сверху.</p> <p>Прием мяча, двумя руками снизу.</p>	



	9	<p><b>Техника игры в защите.</b> Обучение выбору способа приема мяча.</p> <p>В парах на противоположных боковых линиях волейбольной площадки: принять мяч то ли сверху, то ли снизу двумя руками. Прием мячей, летящих через сетку: прием в разных зонах площадки.</p> <p>Прием и доставка мяча на противоположную сторону площадки в заданные зоны, по выбору преподавателя.</p>
	10	<p><b>Техника игры в защите.</b> Индивидуальные действия:</p> <p>Выбор места (при приеме мяча с подачи, от нападающего удара).</p> <p>Техника выполнения приема мяча, летящего с большой скоростью.</p> <p>Техника выполнения приема и передачи мяча двумя руками снизу с падением и перекатом на спину.</p> <p>Техника выполнения приема и передачи мяча одной рукой снизу с падением — перекатом на спину</p> <p>Техника выполнения приема и передачи мяча снизу с опорой на руки с падением и перекатом на живот и спину.</p>
	11	<p><b>Техника игры в защите при приеме мяча после подачи.</b></p> <p>Подготовительные упражнения:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Падение из положения стоя с приземлением на руки.</li> <li>2. То же, что и в упражнении 1, но после поворота на 180° и на 360°.</li> <li>3. Из упора присев выполнение группировки и переката на спину.</li> <li>4. Кувырок вперед.</li> <li>5. Кувырок боком.</li> </ol>

	<p>6.Кувырок назад.</p> <p>7.Имитация переката на лопатках после перемещения в сторону.</p> <p>8. Кувырок вперед после лёта.</p>		
12	<p><b>Тактика игры в защите при приеме мяча.</b></p> <p>Упражнения с мячом</p> <p>1. Ловля мяча в низкой стойке имитация передачи мяча двумя руками сверху, с последующим перекатом на спину.</p> <p>2. Ловля мяча с выпадом левой ногой вперед - влево, то же правой ногой вперед - вправо и имитация передачи мяча двумя руками сверху с последующим перекатом на бедро и спину.</p> <p>3. То же, что и в упражнении 1, но двумя руками снизу.</p> <p>4. То же, что и в упражнении 2, но двумя руками снизу.</p> <p>5. То же, что и в упражнениях 1 и 3, но прием и передача мяча.</p> <p>6. То же, что и в упражнениях 2 и 4, но прием и передача мяча.</p> <p>7.Подбивание мяча при броске вперед с последующим перекатом на грудь и живот</p>		
13	<p><b>Тактика игры в нападении.</b> Комбинации в нападении: первый темп; скрещивание; волна; эшелон; пайп. Схема игры 5- 1.</p>		
14	<p><b>Правила соревнований.</b> Изучение. Контрольная игра: 6х6.</p>		
<i>Контрольная работа</i>		-	
<b>Тема 3.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>28</b>	
<b>Футбол.</b>	1 <b>Техника игры. Передвижения.</b> Бег: по прямой, изменяя скорость и	28	<i>OK 01-10</i>

		<p>направление; приставным и скрестным шагом (влево и вправо). Прыжки: вверх толчком двух ног с места и толчком одной и двух ног с разбега.</p> <p>Повороты во время бега: налево и направо. Остановки во время бега: выпадом и прыжками на ноги.</p>		
	2	<p><b>Техника игры. Удар по мячу.</b> Виды ударов: удар внутренней стороной стопы; удар внутренней частью подъема; удар подъемом и удар внешней частью подъема; удар внешней стороной стопы; удар пяткой; удар подошвой; удар коленом и удар бедром.</p>		
	3	<p><b>Техника игры. Остановка мяча.</b> Технические элементы, которые используются игроком при остановке катящегося или летящего мяча.</p> <p>Катящиеся мячи: остановка внутренней стороной стопы или подошвой.</p> <p>Мяч, падающий сверху спереди: остановка подошвой или внутренней стороной стопы.</p>		
	4	<p><b>Техника игры. Ведение мяча.</b> Ведение мяча - предпосылки для дальнейших передач; при обводе соперника. Прикрывание мяча корпусом: взгляд направлен не на мяч, а на поле. Ведения мяча по прямой линии внешней частью подъема; по кривой линии - внутренней частью подъема. Ведение внешней частью, внутренней частью подъема и внутренней стороной стопы: правой, левой ногой и поочередно; по прямой, меняя направления, между стоек и движущихся партнёров; изменяя скорость (выполняя ускорения и рывки); не теряя контроль над мячом.</p>		

5	<p><b>Техника игры. Финты.</b> Финты туловищем (обманные движения корпусом), финты ногами (обманные движения ногами для удара по мячу) и финты с отведением мяча назад, после замедления бега или остановки – неожиданный рывок с мячом (прямо или в сторону): во время ведения внезапная отдача мяча назад откатывая его подошвой партнёру, находящемуся сзади; показать ложный замах ногой для сильного удара по мячу – вместо удара захватить мяч ногой и уйти с ним рывком; имитируя передачу партнёру, находящемуся слева, перенести правую ногу через мяч и, наклонив туловище влево, захватить мяч внешней частью подъёма правой ноги и резко уйти вправо, в другую сторону.</p>
6	<p><b>Техника игры. Отбирание мяча.</b> Блокировка мяча внутренней стороной стопы, отбирание мяча с применением толчка и выбивание мяча «подкатом». Перехват мяча – быстрый выход на мяч с целью опередить соперника. Отбор мяча в единоборстве с соперником, владеющим мячом: выбивая и останавливая мяч, ногой в выпаде.</p>
7	<p><b>Техника игры. Приемы игры вратаря.</b> Основная стойка вратаря. Передвижение в воротах без мяча и в сторону приставным, скрестным шагом и скачками на двух ногах. Ловля летящего навстречу и несколько в сторону от вратаря мяча на высоте груди и живота без прыжка и в прыжке. Ловля катящегося и низко летящего навстречу и несколько в сторону мяча без падения. Ловля высоко летящего навстречу и в сторону</p>

	<p>мяча без прыжка (с места и с разбега). Ловля катящегося и летящего в сторону низкого, на уровне живота, груди мяча с падением перекатом. Быстрый подъём с мячом на ноги после падения. Отбивание мяча одним кулаком без прыжка и в прыжке (с места и с разбега). Бросок мяча одной рукой из-за плеча на точность. Выбивание мяча ногой: с земли (по неподвижному мячу) и с рук (с воздуха по выпущенному из рук и подброшенному перед собой мячу) на точность.</p>
8	<p><b>Техника игры. Введение мяча из-за боковой линии.</b> Руками: вбрасывание с места из положения ноги вместе и шага. Вбрасывание мяча на точность: под правую и левую ногу партнёру, на ход партнёру. Ввод мяча ногами: с боковой линии придерживая мяч рукой.</p>
9	<p><b>Тактика игры в нападении.</b></p> <p>Организация действий команды, владеющей мячом, для взятия ворот соперника. Действия в нападении: индивидуальные, групповые и командные.</p> <p>Индивидуальная тактика: уйти из-под контроля соперника, найти и создать игровое пространство для себя и партнеров, выиграть борьбу с защитниками, получить мяч и забить гол.</p>
10	<p><b>Тактика игры в нападении.</b> Открывание, отвлечение соперника и создание численного преимущества на отдельном участке поля.</p> <p>Основные варианты действий игрока, владеющего мячом: ведение, обводка, удары, передачи и остановки мяча. Атакующие комбинации.</p>

		Розыгрыши стандартных положений.		
	11	<b>Тактика игры в нападении.</b> Командные действия. Организация коллективных действий всей команды. Быстрое нападение. Три фазы быстрого нападения. Начальная фаза – переход от обороны к атаке за счет быстрого первого паса и возвращение игроков, участвующих в обороне, на свои места в линии атаки. Развитие атаки – осуществление прорыва обороны соперников. Завершение атаки – создание голевой ситуации и удар по воротам.		
	12	<b>Тактика игры в защите.</b> Индивидуальные действия. Действие против игрока без мяча: закрывание и перехват мяча. Действие против игрока с мячом: отобрать мяч, воспрепятствовать его передаче; выходу с мячом на острую позицию: ударом ногой, остановкой ногой или толчком плечом, перекрыть траекторию предполагаемого полета мяча.		
	13	<b>Тактика игры в защите.</b> Командные действия. Персональная защита. Зонная защита. Комбинированная защита. Групповые действия: страховка, противодействие комбинациям «стенка» и «скрещивание», создание искусственного положения «вне игры», организация и построение «стенки» при выполнении свободного и штрафного удара. Изучение атакующих комбинаций.		

	14	<b>Правила соревнований.</b> Изучение. Практическое судейство. Двухсторонняя игра 5х5.		
<b>Тема 3.5. Гимнастика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	
	1	<b>ОФП.</b> Общие понятия. Подготовка ЦНС и вегетативных функций. Восстановление индивидуально возможной гибкости (подвижности) в сочленениях. Обеспечение готовности двигательного аппарата к действиям, требующим от занимающихся значительных мышечных усилий. Формирование умений у занимающихся выполнять двигательные действия с различными заданными параметрами (степень напряжения, направление, амплитуда, темп, ритм). Овладение отдельными компонентами движений или законченными простыми двигательными действиями.		<i>ОК 01-10</i>
	2	<b>ОФП.</b> Безопасность выполнения упражнений. Разминка, фронтальный способ. Разогревающие движения, упражнения для плечевого пояса, рук, живота, бедер, голени, стоп. Основная часть, круговая тренировка, выполняется по станциям: выполнение некоторых упражнений (подтягивание, переворот в упоре, сгибание выпрямление рук в упоре и др.) по два одновременно на одном снаряде; работа на различных снарядах. Заключительная часть, фронтальный способ. Упражнения на расслабление мышц, дыхательные успокаивающие упражнения.		
	3	<b>ОФП.</b> Перекладина. Подход к снаряду, запрыгивание при помощи партнера, хват, вис, «скручивающие движения», поднимание		

	<p>ног - «уголок», подтягивание тела вверх до подбородка.</p> <p>Безопасное спрыгивание со снаряда.</p>
4	<p><b>ОФП.</b> Упражнения на брусьях. Подход к снаряду, запрыгивание на брусья, удержание тела при помощи предплечий, поднимание ног на угол в 45 градусов, стойка на руках, сгибание рук в упоре, безопасное спрыгивание со снаряда.</p>
5	<p><b>ОФП.</b> Развитие двигательных качеств с использованием гимнастической стенки, скамеек, скакалок, утяжелений. Линейные и встречные игры-эстафеты, в которых действия каждого участника одинаково направлены, связаны с выполнением отдельных заданий, для развития быстроты, силы, ловкости, выносливости.</p>
6	<p><b>Шейпинг.</b> Система гимнастических упражнений под музыку, общеразвивающего характера, направленная на формирование внешних форм тела человека; позволяющая корректировать отдельные параметры внешнего оформления телосложения. Использование вспомогательных средств: видов физических упражнений (упражнений на тренажерах, с предметами и др.)</p>
7	<p><b>Атлетическая гимнастика.</b> Силовая тренировка с разносторонней физической подготовкой, гармоническим развитием и укреплением здоровья в целом. Шесть групп специальных упражнений: упражнения без отягощений и предметов(статика); упражнения силового характера на снарядах массового типа; упражнения с гимнастическими предметами</p>



	<p>определенной тяжести и эластичности: набивными мячами, эспандерами ;упражнения со стандартными</p> <p>отягощениями: гантелями, гириями, штангой; упражнения силового характера, выполняемые в парах и тройках; упражнения на тренажерах и специальных устройствах.</p>
8	<p><b>ППФП. Профессионально-прикладная физическая подготовка.</b></p> <p>Комплексы упражнений ОФП и ППФП. <i>Общеразвивающие упражнения без предметов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- упражнения для мышц рук и плечевого пояса;</li> <li>- упражнения для мышц ног;</li> <li>- упражнения для мышц шеи;</li> <li>- упражнения для мышц живота;</li> <li>- упражнения для мышц туловища;</li> <li>- комбинированные упражнения;</li> <li>- упражнения в парах.</li> </ul> <p><i>Общеразвивающие упражнения с предметами:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) упражнения с гимнастической скамейкой;</li> <li>б) упражнения на гимнастической стенке;</li> <li>в) упражнения с набивными мячами;</li> <li>г) упражнения с самодельными гантелями.</li> </ul>
9	<p><b>ППФП. Прикладные упражнения.</b> Лазанье по гимнастической стенке. Поднятие и переноска тяжестей (гимнастической скамейки). Поднятие и</p>

	<p>переноска человека:  Переноска одного вдвоем:  а) способом «на соединенных руках»;  б) способом «на палке».</p> <p>Преодоление полосы препятствий.</p>	2	
10	<p><b>ППФП.</b> Выполнение команд: «Становись», «Равняйся»  «Смирно», «По порядку номеров рассчитайсь», «Вольно».</p> <p>Построения в шеренгу, колонну, круг; перестроения из одной шеренги (колонны) в две, три, четыре; из шеренги уступом.</p> <p>Повороты на месте, в движении. Движение: на месте, обычный шаг (походный), строевой шаг; в обход, противобход, по диагонали, змейкой, бегом.</p>		
<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Тема 3.6. Туризм.</b>	Содержание учебного материала	<b>6</b>	
1	<p><b>Подготовка похода.</b> Плана подготовки похода: разработка маршрута, план - график движения, сметы расходов, определение перечня необходимых продуктов питания. Распределение обязанностей в походе.</p> <p><b>Туристическое снаряжение.</b> Способы упаковки снаряжения и укладки рюкзака. Установка палатки.</p>		<i>OK 01-10</i>
2	<p><b>Тактика движения. Техника преодоления препятствий.</b> Способы движения. Способы преодоления препятствий подъем и спуск по склону.</p>		

		Организация страховки и само страховки.		
	3	<b>Туристические навыки. Доврачебная помощь и гигиена туриста.</b> Виды костров (шалаш, колодец, решетка, таёжный). Способы оказания доврачебной помощи. Оказание помощи при отравлениях пищи, при солнечном ударе; вывихах, переломах конечностей.		
	<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Тема 3.7</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	
<b>Настольный теннис.</b>	1	<b>Специальная физическая подготовка.</b> Разминочный комплекс упражнений в движении. Разогревающие и дыхательные упражнения. Упражнения, развивающие гибкость. Упражнения для освоения техники игры. Упражнения, имитирующие технику ударов. Удары по мячу справа и слева. Вращение мяча. Упражнения, имитирующие технику передвижения.	10	<i>OK 01-10</i>
	2	<b>Освоение основной стойки.</b> Положения: постановка ног и разворот туловища. Ознакомление с движением рук без мяча. Согласованность движений во время выполнения подрезки, координация движений туловища, плеча, предплечья и кисти. Изучение движений в игровой обстановке. Упражнения для мышц кисти руки: имитационные упражнения с ракеткой без мяча. Подачи мяча. Закрепление приемов освоенных подач.		

3	<p><b>Виды и выполнения технических приемов.</b> Шаги, переступания, выпады, приставные шаги. Имитационные упражнения и тренировки у стола. Одношажный способ передвижений. Двухшажный способ передвижений. Скрестные и приставные шаги. Имитационные упражнения и простые упражнения с определенными заданиями. Освоение хватки и закрепление ее через упражнения.</p> <p>Передвижения, держа мяч на ракетке, следя за хваткой. Перекатывание мяча на ракетке. Многократные подбивания мяча ракеткой. Ведение мяча ракеткой, ударяя об пол. Различные виды жонглирования мячом; удары по мячу правой и левой стороной ракетки, двумя сторонами поочередно; удары по мячу на разную высоту с последующей его ловлей ракеткой без отскока от нее правой и левой стороной ракетки.</p>		
4	<p><b>Игры с партнером.</b> Техника основных ударов и подач в игре с партнёром. Правила совмещения выполнения приёмов с техникой передвижения. Основные удары и подачи в игре с партнером.</p> <p>Работа над совмещением выполнения приемов с техникой передвижения.</p> <p>Проведение игры на счет.</p>		
5	<p><b>Парная игра. Подача.</b> Правила игры на счет. Судейские термины. Тактика и стратегия командного поединка.</p> <p>Турнир: применение всех полученных навыков.</p>		
<b>Контрольная работа</b>		-	
<b>Тема 3.8 Бадминтон.</b>	Содержание учебного материала.	<b>6</b>	<i>ОК 01-10</i>

	1	<p><b>Стойка бадминтониста. Техника игры:</b></p> <p>Перемещения по площадке</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приставными шагами</li> <li>- скрестными шагами</li> <li>- короткими перебежками</li> <li>- выпадами</li> <li>- прыжками</li> </ul> <p>Подачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокая далекая подача</li> <li>- короткая подача, плоская подача</li> <li>- высокая атакующая подача</li> </ul> <p>Удары</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- высокий далёкий удар</li> <li>- плоский далёкий удар</li> <li>- укороченный удар</li> <li>- короткий удар</li> <li>- плоский укороченный удар, снизу, сбоку.</li> </ul> <p>Приемы волана</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- снизу</li> <li>- сверху</li> <li>- сбоку(справа)</li> <li>- сбоку(слева)</li> <li>- в прыжке</li> </ul>	6	
--	---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---	--

	<p>2 <b>Правила. Судейство. Тактика.</b></p> <p>План игры:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- заставить покинуть центр площадки</li> <li>- использовать разные виды ударов и подач</li> <li>- направлять волан в углы площадки</li> <li>- подавать быстро</li> <li>- играть ближе к боковым линиям</li> <li>- играть быстрее, разнообразнее и эффективнее</li> </ul> <p>Зачет.</p>		
	<b>Контрольная работа</b>	-	
	Итоговое занятие	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>	<b>170</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должен быть предусмотрен спортивный комплекс.

Средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением; многофункциональный принтер; музыкальный центр.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 493 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1.

Германов, Г. Н. Методика обучения предмету «физическая культура». Легкая атлетика: учебное пособие для СПО / Г. Н. Германов, В. Г. Никитушкин, Е. Г. Цуканова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 461 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05784-3.

Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка: учебное пособие для СПО / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин; под науч. ред. С. В. Новаковского. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 125 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9913-6.

Плавание с методикой преподавания: учебник для СПО / Н. Ж. Булгакова [и др.]; под общ. ред. Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 344 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08846-5.

Теория и методика избранного вида спорта: учебное пособие для СПО / Т. А. Завьялова [и др.]; под ред. С. Е. Шивринской. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 189 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08356-9.

Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN

978-5-534-02612-2.

### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

Аллянов, Ю. Н. Физическая культура: учебник для СПО / Ю. Н. Аллянов, И. А. Письменский. — 3-е изд., испр. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 493 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02309-1. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C55-45EF-8FBB-08A6A705ECD9](http://www.biblio-online.ru/book/0A9E8424-6C55-45EF-8FBB-08A6A705ECD9).

Германов, Г. Н. Методика обучения предмету «физическая культура». Легкая атлетика: учебное пособие для СПО / Г. Н. Германов, В. Г. Никитушкин, Е. Г. Цуканова. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 461 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05784-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/FC84B8CA-A2DE-4B68-83FF-963AD1B8AFF9](http://www.biblio-online.ru/book/FC84B8CA-A2DE-4B68-83FF-963AD1B8AFF9).

Жданкина, Е. Ф. Физическая культура. Лыжная подготовка: учебное пособие для СПО / Е. Ф. Жданкина, И. М. Добрынин; под науч. ред. С. В. Новаковского. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 125 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9913-6. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/1B577315-8F12-4B8D-AD42-6771A61E9611](http://www.biblio-online.ru/book/1B577315-8F12-4B8D-AD42-6771A61E9611).

Плавание с методикой преподавания: учебник для СПО / Н. Ж. Булгакова [и др.]; под общ. ред. Н. Ж. Булгаковой. — 2-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 344 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08846-5. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/9474DFB6-FF06-4BD2-B580-A74AF0607396](http://www.biblio-online.ru/book/9474DFB6-FF06-4BD2-B580-A74AF0607396).

Теория и методика избранного вида спорта: учебное пособие для СПО / Т. А. Завьялова [и др.]; под ред. С. Е. Шивринской. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 189 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08356-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/3BA88BD1-5829-4C56-974C-7D7F3422E7F9](http://www.biblio-online.ru/book/3BA88BD1-5829-4C56-974C-7D7F3422E7F9).

Физическая культура: учебник и практикум для СПО / А. Б. Муллер [и др.]. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 424 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02612-2. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/E97C2A3C-8BE2-46E8-8F7A-66694FBA438E](http://www.biblio-online.ru/book/E97C2A3C-8BE2-46E8-8F7A-66694FBA438E).



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Умения:</b>		Практическая работа, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов.
использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	Демонстрирует умения использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.	
<b>Знания:</b>		
о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни.	Демонстрирует знания о роли физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни.	Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование

Приложение № 2.6  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.01 «Математика»**

**2020 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.01 «Математика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Математика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Математика» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-10	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать сложные функции и строить их графики;</li><li>- выполнять действия над комплексными числами;</li><li>- вычислять значения геометрических величин;</li><li>- производить операции над матрицами и определителями;</li><li>- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;</li><li>- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные математические методы решения прикладных задач;</li><li>- основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;</li><li>- основы интегрального и дифференциального исчисления;</li><li>- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.</li></ul>

	интегрального исчислений; - решать системы линейных уравнений различными методами.	
--	---------------------------------------------------------------------------------------	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	52
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	6
<b>Промежуточная аттестация</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Введение</b>	Содержание учебной дисциплины «Математика», ее связь с другими дисциплинами.	2	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Математический анализ.</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Теория пределов.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Числовые последовательности. Понятие предела функции в точке. Теорема о существовании предела функции. Основные теоремы о пределах. Предел функции на бесконечности. Вычисление пределов функций. Два замечательных предела. Понятие непрерывности функции в точке и на промежутке. Приращение аргумента и приращение функции, типы разрывов. Свойства непрерывных функций.</p> <p><i>Лабораторная работа</i></p> <p><i>Практические занятия:</i></p> <p>№1 «Предел числовой последовательности». Предел функции».</p> <p>№2 «Два замечательных предела. Непрерывность функции».</p> <p><i>Контрольная работа</i></p>	4	OK 01-10
<b>Тема 1.2</b> <b>Дифференциальное</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Определение производной функции. Правила дифференцирования. Вторая</p>	8	OK 01-10

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>исчисление</b>	<p>производная и производные высших порядков. Дифференцирование элементарных функций.</p> <p>Производная сложной функции. Теорема о производной обратной функции.</p> <p>Производные обратных тригонометрических функций. Дифференциал функции.</p> <p>Применение второй производной. Асимптоты графика функции. Направления выпуклости графика функции. Общая схема исследования функции.</p>		
	1. Производная первого и второго порядка функции	2	
	2. Асимптоты графика функции. Направления выпуклости графика функции	2	
	3. Исследование функций и построение графиков	2	
	<i>Лабораторная работа</i>	-	
	<i>Практическая работа № 3: «Производная сложной функции. Применение производной для решения прикладных задач».</i>	2	
<b>Тема 1.3 Интегральное исчисление</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK 01-10</i>
	<p>Понятие неопределенного интеграла. Основные свойства неопределенного интеграла. Методы интегрирования (непосредственное интегрирование, введение новой переменной, интегрирование по частям). Табличные интегралы.</p> <p>Нахождение неопределенных интегралов.</p>		



<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
	<p>Понятие определенного интеграла. Основные свойства определенного интеграла. Методы вычисления определенного интеграла. Вычисление геометрических, механических, физических величин с помощью определенных интегралов.</p>		
	1. Метод непосредственного интегрирования	4	
	2. Метод интегрирования по частям		
	<i>Лабораторная работа</i>	-	
	<i>Практическая работа № 4</i> «Метод введения новой переменной» <i>Практическая работа № 5</i> «Определенный интеграл. Применение определенного интеграла для решения прикладных задач».	4	
	<i>Контрольная работа № 1 по разделу «Математический анализ».</i>	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Основы теории вероятностей.</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Случайные события и их вероятности.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK 01-10</i>
	Понятие события и эксперимента. Достоверные, невозможные и случайные события. Совместные и несовместные события. Операции над событиями. Классическое определение вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.		
	1. Определение вероятности события	4	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
	2. Определение вероятности события с элементами комбинаторики		
	<i>Лабораторная работа</i>	-	
	<i>Практические работы:</i> № 6 «Сложение вероятностей. Умножение вероятностей». № 7 «Формула полной вероятности. Формула Байеса».	4	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
<b>Тема 2.2</b> <b>Случайная величина</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>OK 01-10</i>
	Случайная величина. Дискретная и непрерывная случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия случайной величины. Среднее квадратическое отклонение случайной величины.		
	1. Распределение дискретных и непрерывных случайных величин 2. Законы распределения непрерывных случайных величин	4	
	<i>Лабораторная работа</i>	4	
	<i>Практическая работа №8 «Числовые характеристики случайных величин»</i>		
	<i>Контрольная работа № 2 по разделу «Основы теории вероятностей»</i>	2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Основы математической статистики</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<i>OK 01-10</i>

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Статистическое распределение.</b>	1. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Статистическое распределение (вариационный ряд). Гистограмма. Полигон.	4	
	<i>Лабораторная работа</i>	-	
	<i>Практические работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
<b>Тема 3.2. Характеристики положения и рассеяния статистического распределения</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b>	<b>2</b>	<i>OK 01-10</i>
	Выборочная средняя, медиана, мода, выборочные дисперсия и среднее квадратическое отклонение.		
	<i>Лабораторная работа</i>	-	
	<i>Практическая работа № 9</i> «Вычисление характеристик положения и рассеяния статистического распределения».	2	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
<b>Тема 3.3. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке</b>	<b><u>Содержание учебного материала</u></b>	<b>2</b>	<i>OK 01-10</i>
	Точечные и интервальные оценки параметров генеральной совокупности. Оценка параметров генеральной совокупности по ее выборке.	2	
	<i>Лабораторная работа</i>	-	
	<i>Практические работы</i>	-	
	<i>Контрольная работа</i>	-	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Тема 3.4.</b> <b>Интервальная оценка.</b> <b>Доверительный интервал и доверительная оценка.</b>	<u><b>Содержание учебного материала</b></u>	<b>2</b>	
	Интервальная оценка. Доверительный интервал и доверительная оценка.		
	<i>Лабораторная работа</i>	-	<i>OK 01-10</i>
	<i>Практическая работа № 10</i> «Доверительный интервал и доверительная оценка».	2	
	<i>Контрольная работа</i>	-	
	Итоговое занятие	<b>2</b>	
<b>Всего:</b>		<b>52</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет математики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### ***Основные источники:***

1. Математика: учеб. пособие / В.П. Омельченко, Э.В. Курбатова. – Изд. 5-е, стер. – Ростов н/Д: Феникс, 2011. 380 с. – (Среднее профессиональное образование).

###### ***Дополнительные источники:***

1. Математика: учеб. для ссузов / Н.В. Богомолов, П.И. Самойленко. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010. – 395, [5] с.: ил.
  2. Сборник задач по математике: учеб. пособие для ссузов / Н.В. Богомолов Дрофа, 2009. – 204, [4] с.: ил.
  3. Математика: учебник для учреждений нач. и сред. проф. образования / М.И. Башмаков. 3-е изд., стер. М.:
  4. Математика. Задачник: учеб. пособие для студ. Учреждений сред. проф. образования / М.И. Башмаков. – 5-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416 с.
- Пугачев В.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учеб. пособие. – 2 –е изд., исправл. и дополн. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 496 с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

Баврин, И. И. Математика для технических колледжей и техникумов: учебник и практикум для СПО / И. И. Баврин. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 397 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08026-1. — Режим

доступа: [www.biblio-online.ru/book/914FCFE3-DAF4-4A0F-99D4-C52B7D28ECDD](http://www.biblio-online.ru/book/914FCFE3-DAF4-4A0F-99D4-C52B7D28ECDD).

Богомолов, Н. В. Математика: учебник для СПО / Н. В. Богомолов, П. И. Самойленко. — 5-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 401 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07878-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415](http://www.biblio-online.ru/book/D70C4F85-E465-42CA-BBD3-F7EC185EB415).

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 439 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09108-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/C1FB959D-9DE5-43C8-838D-BB7FE441593D](http://www.biblio-online.ru/book/C1FB959D-9DE5-43C8-838D-BB7FE441593D).

Богомолов, Н. В. Математика. Задачи с решениями в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 320 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09135-9. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/69336BB2-F937-41DD-BD3D-0FACBD8BCB29](http://www.biblio-online.ru/book/69336BB2-F937-41DD-BD3D-0FACBD8BCB29).

Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 495 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-6107-2. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/C712F93E-9719-49A8-8D82-624B5EBBFBE6](http://www.biblio-online.ru/book/C712F93E-9719-49A8-8D82-624B5EBBFBE6).

Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 326 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08799-4. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/24A39633-8878-47D0-B0DC-8313431F0122](http://www.biblio-online.ru/book/24A39633-8878-47D0-B0DC-8313431F0122).

Богомолов, Н. В. Практические занятия по математике в 2 ч. Часть 2: учебное пособие для СПО / Н. В. Богомолов. — 11-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 251 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08803-8. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/04D3215B-0C70-457D-87FA-AEB9C9784BD8](http://www.biblio-online.ru/book/04D3215B-0C70-457D-87FA-AEB9C9784BD8).

Кремер, Н. Ш. Математика для колледжей: учебное пособие для СПО / Н. Ш. Кремер, О. Г. Константинова, М. Н. Фридман; под ред. Н. Ш. Кремера. — 10-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 346 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05640-2. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/D1C3E5CB-6347-41C1-B161-94782774D897](http://www.biblio-online.ru/book/D1C3E5CB-6347-41C1-B161-94782774D897).

Кучер, Т. П. Математика. Тесты: учебное пособие для СПО / Т. П. Кучер. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 417 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04413-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/98738C58-EEEE-4D0D-974A-65822D3E200A](http://www.biblio-online.ru/book/98738C58-EEEE-4D0D-974A-65822D3E200A).

Павлюченко, Ю. В. Математика: учебник и практикум для СПО / Ю. В. Павлюченко, Н.

Ш. Хассан; под общ. ред. Ю. В. Павлюченко. — 4-е изд., пер. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 238 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01261-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/773FAB0F-0EF8-4626-945D-6A8208474676](http://www.biblio-online.ru/book/773FAB0F-0EF8-4626-945D-6A8208474676).

Седых, И. Ю. Математика: учебник и практикум для СПО / И. Ю. Седых, Ю. Б. Гребенщиков, А. Ю. Шевелев. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 443 с. — (Серия: Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5914-7. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/CAB1548F-63AC-4C3F-8E82-C9B841E8F0A1](http://www.biblio-online.ru/book/CAB1548F-63AC-4C3F-8E82-C9B841E8F0A1).

*Электронные ресурсы:*

- Математика в Открытом колледже <http://www.mathematics.ru>
- Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников МГУ <http://school.msu.ru>
- Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>
- Образовательный математический сайт Exponenta.ru <http://www.exponenta.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
- анализировать сложные функции и строить их графики;	Демонстрирует умения анализировать сложные функции и строить их графики.	<i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; заполнение аналитических таблиц.</i>
- выполнять действия над комплексными числами;	Демонстрирует умения вычислять значения геометрических величин.	
- вычислять значения геометрических величин;	Демонстрирует умения вычислять значения геометрических величин.	
- производить операции над матрицами и определителями;	Демонстрирует умения производить операции над матрицами и определителями.	
- решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики;	Демонстрирует умения решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики.	
- решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления;	Демонстрирует умения решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления.	
- решать системы линейных уравнений различными методами.	Демонстрирует умения решать системы линейных уравнений различными методами.	<i>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</i>
<b>знания:</b>		
- основные математические методы решения прикладных задач;	Демонстрирует знания основных математических методов решения прикладных задач.	
- основные понятия и методы математического анализа, линейной	Демонстрирует знания основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, теории	<i>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий,</i>



алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики;	комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики	<i>результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i>
- основы интегрального и дифференциального исчисления;	Демонстрирует знания основ интегрального и дифференциального исчисления.	
- роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания о роли и места математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности.	

Приложение № 2.7  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.02 «Информатика»**

*2020 г.*

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕН.02 «Информатика»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Информатика» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Информатика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.-.1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ОК 01-11	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>• использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>• использовать технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально информационных системах;</li> <li>• обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>• применять графические редакторы для создания и редактирования изображений;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>• методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации;</li> <li>• общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин и вычислительных систем;</li> <li>• основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности;</li> <li>• основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</li> <li>• основные принципы, методы и свойства</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</li> </ul>	информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Обязательная учебная нагрузка</b>	<b>56</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные занятия	
практические занятия	30
курсовая работа (проект)	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме диф. зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>																									
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>																									
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Информационные системы. Информационное моделирование</b>	<b>24</b>																										
<b>Тема 1.1. Информационные системы</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <table border="1" data-bbox="488 635 1639 922"> <tr> <td data-bbox="488 635 544 746">1</td> <td data-bbox="544 635 1639 746">Информационные системы и их структура. Система. Модели систем. Структурная модель предметной области.</td> <td data-bbox="1639 635 1771 746">2</td> <td data-bbox="1771 635 2089 922" rowspan="5">ПК 1.1.-.1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ОК 01-11</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="488 746 1639 802"><b>Лабораторные работы</b></td> <td data-bbox="1639 746 1771 802">-</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="488 802 1639 858"><b>Практические занятия № 1. «Модели систем»</b></td> <td data-bbox="1639 802 1771 858">2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="488 858 1639 914"><b>Контрольные работы</b></td> <td data-bbox="1639 858 1771 914">-</td> </tr> </table>	1	Информационные системы и их структура. Система. Модели систем. Структурная модель предметной области.	2	ПК 1.1.-.1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ОК 01-11	<b>Лабораторные работы</b>		-	<b>Практические занятия № 1. «Модели систем»</b>		2	<b>Контрольные работы</b>		-	<b>4</b>													
1	Информационные системы и их структура. Система. Модели систем. Структурная модель предметной области.	2	ПК 1.1.-.1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ОК 01-11																									
<b>Лабораторные работы</b>		-																										
<b>Практические занятия № 1. «Модели систем»</b>		2																										
<b>Контрольные работы</b>		-																										
<b>Тема 1.2. Информационное моделирование</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <table border="1" data-bbox="488 978 1639 1436"> <tr> <td data-bbox="488 978 544 1034">1</td> <td data-bbox="544 978 1639 1034">Компьютерное информационное моделирование.</td> <td data-bbox="1639 978 1771 1034">2</td> <td data-bbox="1771 978 2089 1436" rowspan="7">ПК 1.1.-.1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ОК 01-11</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1034 544 1090">2</td> <td data-bbox="544 1034 1639 1090">Моделирование зависимостей между величинами.</td> <td data-bbox="1639 1034 1771 1090">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 1090 544 1145">3</td> <td data-bbox="544 1090 1639 1145">Моделирование статистического прогнозирования.</td> <td data-bbox="1639 1090 1771 1145">2</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="488 1145 1639 1201"><b>Контрольные работы</b></td> <td data-bbox="1639 1145 1771 1201">-</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="488 1201 1639 1257"><b>Лабораторные работы</b></td> <td data-bbox="1639 1201 1771 1257">-</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="488 1257 1639 1313"><b>Практическое занятие №2. «Получение прогрессивных моделей»</b></td> <td data-bbox="1639 1257 1771 1313"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="488 1313 1639 1369"><b>Практическое занятие №3. «Прогнозирование»</b></td> <td data-bbox="1639 1313 1771 1369">8</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="488 1369 1639 1436"><b>Практическое занятие №4. «Проектные задания на получение регрессионных</b></td> <td data-bbox="1639 1369 1771 1436"></td> </tr> </table>	1		Компьютерное информационное моделирование.	2	ПК 1.1.-.1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ОК 01-11	2	Моделирование зависимостей между величинами.	2	3	Моделирование статистического прогнозирования.	2	<b>Контрольные работы</b>		-	<b>Лабораторные работы</b>		-	<b>Практическое занятие №2. «Получение прогрессивных моделей»</b>			<b>Практическое занятие №3. «Прогнозирование»</b>		8	<b>Практическое занятие №4. «Проектные задания на получение регрессионных</b>			<b>20</b>
1	Компьютерное информационное моделирование.	2	ПК 1.1.-.1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ОК 01-11																									
2	Моделирование зависимостей между величинами.	2																										
3	Моделирование статистического прогнозирования.	2																										
<b>Контрольные работы</b>		-																										
<b>Лабораторные работы</b>		-																										
<b>Практическое занятие №2. «Получение прогрессивных моделей»</b>																												
<b>Практическое занятие №3. «Прогнозирование»</b>		8																										
<b>Практическое занятие №4. «Проектные задания на получение регрессионных</b>																												

	зависимостей» <b>Практическое занятие №5.</b> «Расчет корреляционных зависимостей»		
	<b>Контрольные работы</b>	-	
4	Моделирование корреляционных зависимостей.	2	
5	Модели оптимального планирования.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> «Проектные задания по темам «Корреляционные зависимости»» и «Оптимальное планирование»»	2	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Защита информации от несанкционированного доступа. Антивирусные средства защиты информации.</b>	<b>2</b>	ПК 1.1.-1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3 ОК 01-11
<b>Тема 2.1. Защита информации от несанкционированного доступа. Антивирусные средства защиты информации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
1	Защита информации от несанкционированного доступа. Виды вирусов и способы защиты от них. Назначение антивирусных программ и их виды.	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>Компьютерные сети.</b>	<b>4</b>	
<b>Тема 3.1. Компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
1	Типы сетей. Топология сетей. Технические средства коммуникаций. Организация работы сети. Сетевые протоколы. Как работает Интернет. Сервисы Интернета. Поиск информации в Интернете.	2	ПК 1.1.-1.7 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.3

	<i>Лабораторные работы</i>	-	ОК 01-11
	<i>Практическое занятие №7.</i> «Создание и определение топологии сетей»	2	
	<i>Контрольные работы</i>		
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>Прикладные программные средства.</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 4.1. Текстовые процессоры</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	ПК 1.1.-.1.7
	1   Текстовый процессор Microsoft Word.	2	ПК 2.1-2.4
	<i>Лабораторные работы</i>	-	ПК 3.1-3.3
	<i>Практическое занятие №8.</i> «Создать документ Word по образцу»	2	ОК 01-11
	<i>Контрольные работы</i>	-	
<b>Тема 4.2. Электронные таблицы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>20</b>	
	1   Программа Microsoft Excel. Трехмерные ссылки. Создание сводной таблицы.	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	ПК 1.1.-.1.7
	<i>Практическое занятие №9.</i> «Трехмерные ссылки. Консолидация данных»		ПК 2.1-2.4
	<i>Практическое занятие №10.</i> « Создание сводной таблицы»	6	ПК 3.1-3.3
	<i>Практическое занятие №11.</i> « Функция «ЕСЛИ». Проведение анализа документа»		ОК 01-11
	<i>Контрольные работы</i>	-	
	2   Шаблоны. Таблицы подстановок.	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Практическое занятие №12.</i> «Шаблоны. Защита ячеек, листов и рабочих книг»		
<i>Практическое занятие №13.</i> «Таблицы подстановок. Анализ «что-если»»	6		
<i>Практическое занятие №14.</i> «Работа со сценариями. Поиск решений»			
<i>Контрольные работы</i>	-		



	3	Базы данных в Excel.	2	
		<i>Лабораторные работы</i>	-	
		<i>Практическое занятие №15. «Базы данных в Excel»</i>	2	
		<i>Контрольные работы</i>	-	
<b>РАЗДЕЛ 5.</b>		<b>Автоматизированные информационные системы: понятие, состав, виды</b>	<b>2</b>	ПК 1.1.-.1.7
<b>Тема 5.1.</b>		<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	ПК 2.1-2.4
<b>Автоматизированные информационные системы (АИС)</b>	1	Основные понятия и классификация АИС. Виды профессиональных автоматизированных систем.	2	ПК 3.1-3.3 ОК 01-11
		<i>Лабораторные работы</i>	-	
		<i>Практические занятия</i>	-	
		<i>Контрольные работы</i>	-	
<b>Всего:</b>			<b>56</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет информационных технологий, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### ***3.3. Информационное обеспечение обучения***

##### **Печатные издания:**

1. И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер, Т.Ю. Шеина «Информатика -11 класс, 3-е издание, Москва, 2014г.»
2. Информатика и информационные технологии. 10-11. Учебник для 10-11 классов. / Угринович Н.Д.– М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009

##### **Дополнительные источники:**

3. Андреева Е.В. и др. Математические основы информатики, Элективный курс. – М., 2005.
4. Анеликова Л.А. Упражнения по текстовому редактору Word. – М.:Солон-Пресс, 2006. – 128с.
5. Астафьева Н.Е., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ. Практикум. – М.: ИЦ Академия, 2012. – 272с.
6. Бешенков С.А., Кузьмина Н.В., Ракитина Е.А. Информатика. Учебник 11 кл. – М., 2002.
7. Бешенков С.А., Ракитина Е.А. Информатика. Учебник 10 кл. – М., 2001.
8. Залогова Л.А. Компьютерная графика. Практикум. Учебное пособие. Элективный курс. – М., 2005.

9. Кумскова И.А. Базы данных - ООО «Издательство КноРус», 2009
10. Кузнецов А.А. и др. Информатика, тестовые задания. – М., 2006.
11. Костюк Ю.Л. Основы разработки алгоритмов. – М.: Бином, 2010. – 286с.
12. Колдаев В.Д. Сборник задач и упражнений по информатике. – М.: ИД Форум-Инфра-М, 2007. – 256с.
13. Киселев С.В. Операционные системы - ОИЦ «Академия», 2010
14. Ларина Э.С. Информатика: проектная деятельность. – Волгоград: Учитель, 2009. – 155с.
15. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Часть 1. Информационная картина мира. – СПб.: Питер, 2009. – 300с.
16. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Часть 2. Программное обеспечение информационных технологий. – СПб.: Питер, 2009. – 430с.
17. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Часть 3. Техническое обеспечение информационных технологий. – СПб.: Питер, 2009. – 206с.
18. Молодцов В.А. Персональный компьютер: от байта до сайта. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. – 325с.
19. Михеева Е.В., Титова О.И. Информатика: учебник. – М., 2005.
20. Михеева Е.В. Практикум по информатике. М.: ИЦ Академия, 2009. – 192с.
21. Могилев А.В. Практикум по информатике. – М.: ИЦ Академия, 2009. – 608с.
22. Монахов М.Ю. Создаем школьный сайт. Элективный курс. Практикум. – М., 2005.
23. Монахов М.Ю. Учимся проектировать на компьютере. Элективный курс. Практикум. – М., 2005.
24. Майкрософт. Основы компьютерных сетей. – М., 2005.
25. Майкрософт. Учебные проекты с использованием MicrosoftOffice. – М., 2006.
26. Паронджанов В.Д. Занимательная информатика. – М.: Дрофа, 2007. – 191с.
27. Самылкина Н.Н. Построение тестовых задач по информатике. Методическое пособие. – М., 2006.
28. Семакин И.Г. и др. Информатика. Структурированный конспект базового курса. – М., 2004.

29. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Задачник-практикум 8–11 кл. (в 2 томах). – М., 2002.
30. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Учебник 10-11 кл. – М., 2007.
31. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2т. Том1. – М.:Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 309с.
32. Семакин И.Г. Информатика и ИКТ. Задачник-практикум в 2т.Том2. – М.:Бином. Лаборатория знаний, 2009. – 294с.
33. Свиридова М.Ю.Текстовый редактор WORD - ОИЦ «Академия», 2010
34. Свиридова М.Ю.Электронные таблицы Excel- ОИЦ «Академия», 2010
35. Уваров В.М., Силакова Л.А., Красникова Н.Е. Практикум по основам информатики и вычислительной техники: учеб.пособие. – М., 2005.
36. Усенков Д.Ю. Уроки WEB-мастера. – М., 2003.
37. Фалина И.Н. Алгоритмизация и программирование. – М.: КУДИЦ-ПРЕСС, 2009. 276с.
38. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ. – М.: ИЦ Академия, 2011. – 352с.
39. Шафрин Ю.А. Информатика. Информационные технологии. Том 1-2. – М., 2004.
40. Е.В. Михеева, О.И. Титова. Информатика: учебник для студ.сред.проф.образования.2-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352с. ISBN 978-5-7695-5497-1
41. Под общей редакцией И. А. Черноскутовой. Информатика: Учебное пособие для среднего профессионального образования (+CD). Издательский дом "Питер",2005. – 272 с. : ил.
42. Н. Д. Угринович. Информатика и ИКТ.Базовый уровень:учебник для 10класса. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 212 с. : ил. ISBN978-5-94774-918-2

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для СПО / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 383 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9](http://www.biblio-online.ru/book/1DC33FDD-8C47-439D-98FD-8D445734B9D9).

Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие

для СПО / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 110 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08362-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1932FD18-8DAB-4675-8908-D569EC1514D8](http://www.biblio-online.ru/book/1932FD18-8DAB-4675-8908-D569EC1514D8).

Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / В. П. Зимин. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 145 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08365-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C1135FDE-ED55-442E-B78D-D1492DBE9604](http://www.biblio-online.ru/book/C1135FDE-ED55-442E-B78D-D1492DBE9604).

Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для СПО / Д. В. Куприянов. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 255 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1AFA0FC3-C1D5-4AD7-AA67-5375B13A415F](http://www.biblio-online.ru/book/1AFA0FC3-C1D5-4AD7-AA67-5375B13A415F).

Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для СПО / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 327 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06399-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/E5577F47-8754-45EA-8E5F-E8ECBC2E473D](http://www.biblio-online.ru/book/E5577F47-8754-45EA-8E5F-E8ECBC2E473D).

[www.edu.ru/modules.php](http://www.edu.ru/modules.php) - каталог образовательных Интернет-ресурсов: учебно-методические пособия.

<http://center.fio.ru/com/> - материалы по стандартам и учебникам.

<http://www.phis.org.ru/informatica/> - сайт Информатика.

<http://www.ctc.msiu.ru/> - электронный учебник по информатике и информационным технологиям.

<http://www.km.ru/> - энциклопедия.

<http://www.ege.ru/> - тесты по информатике.

<http://comp-science.narod.ru/> - дидактические материалы по информатике.

<http://xn--btb1bbcge2a.xn--p1ai/load/13-1-0-103>

<http://beltop.ru/uploads/pdf/>

<http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/>

<http://comp-science.narod.ru/Demenev/files/zachet.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		<i>Экспертное</i>
- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;	Демонстрирует умения выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ.	<i>наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий;</i>
- использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;	Демонстрирует умения использовать информационно-коммуникационную сеть «Интернет» (далее-сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией.	<i>решение производственных ситуаций.</i>  <i>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</i>
- использовать технологию сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;	Демонстрирует умения использовать технологию сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах.	
- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;	Демонстрирует умения обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники.	
- получать информацию в	Демонстрирует умения	

локальных и глобальных компьютерных сетях;	получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях.	
- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.	Демонстрирует умения применять графические редакторы для создания и редактирования изображений.	
- применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	Демонстрирует умения применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.	
<b>знания:</b>		
- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;	Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ.	<i>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i>
- методы и средства сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;	Демонстрирует знания методов и средств сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.	
- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и вычислительных систем;	Демонстрирует знания общего состава и структуры персональных электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и вычислительных систем.	
- основные методы и приемы	Демонстрирует знания	

<p>обеспечения информационной безопасности;</p>	<p>основных методов и приемов обеспечения информационной безопасности.</p>	
<p>- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</p>	<p>Демонстрирует знания основных положений и принципов автоматизированной обработки и передачи информации.</p>	
<p>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует знания основных принципов, методов и свойств информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</p>	



Приложение № 2.8  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЕН.03 «Экологические основы природопользования»**

*2020 г.*

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 5. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ЕН.03 «Экологические основы природопользования»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» является обязательной частью математического и общего естественнонаучного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 01-11</i> <i>ПК 1.3</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности;</li><li>– анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</li><li>– определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li><li>– оценивать состояние экологии</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</li><li>– задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Приднестровской Молдавской Республики;</li><li>– основные источники и масштабы образования отходов производства;</li><li>– основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы</li></ul>

	<p>окружающей среды на производственном объекте;</p> <p>– соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <p>– принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;</p> <p>– правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p> <p>– принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p> <p>– принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	32
лабораторные работы	-
практические занятия	4
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2		3	4
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы природопользования и природоохранной деятельности.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1</b> <b>Предмет и задачи учебной дисциплины</b> <b>«Экологические основы природопользования».</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	<i>OK 01-11</i>
1	Круг проблем экологии как одной из самых обширных биологических дисциплин. История возникновения экологии, фактологический материал и понятийный аппарат данной науки и перспективы развития экологии.	2		
<i>Лабораторные работы</i>		-		
<i>Практические занятия</i>		-		
<i>Контрольные работы</i>		-		
<b>Тема 1.2</b> <b>Взаимодействие общества и природной среды в процессе</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	<i>ПК 1.3.</i> <i>OK 01-11</i>
1	Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы и диалектика этого взаимодействия. Основные закономерности и принципы природопользования. Усиление	2		

<b>жизнедеятельности человека.</b>		антропогенных воздействий на природную среду. Отрасли экономики, которые оказывают наиболее сильное негативное воздействие на окружающую среду и последствия этого воздействия. Понятие мониторинга окружающей среды.		
	<b>Лабораторная работа № 1</b>		2	
	1. «Проблемы рационального природопользования». 2. «Комплексное использование природных ресурсов региона».			
	<b>Практические занятия</b>		-	
<b>Контрольные работы</b>		-		
<b>Раздел 2</b>	<b>Рациональное использование и охрана природной среды.</b>		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<i>ПК 1.3. ОК 01-11</i>
<b>Полезные ископаемые Приднестровской Молдавской Республики.</b>	1	Природные ресурсы и природоресурсный потенциал ПМР. Минерально-сырьевая база ПМР. Перспективы развития и главные экологические проблемы. Охрана недр.	2	
	<b>Лабораторная работа № 2</b>		2	
	1. «Ознакомление с природными ресурсами ПМР» (анализ карт (физической, геологической, тектонической) и определение видов минеральных ресурсов). 2. «Эколого-экономическая оценка добываемых ресурсов». (Способы добычи, применение мер по восстановлению территории в районе добычи и пути рационального использования добываемых ресурсов).			
<b>Практические занятия</b>		-		

	<b>Контрольные работы</b>	-	
<b>Тема 2.2</b> <b>Водные ресурсы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<i>ПК 1.3.</i> <i>ОК 01-11</i>
	1 Природная вода, её круговорот и хозяйственное значение. Основные вещества загрязнители воды и их источники. Очистные сооружения и оборотное водоснабжение, способы очистки сточных вод. Водные ресурсы ПМР и проблема сохранения чистой воды.	2	
	<b>Лабораторная работа №3</b> «Оценка воды реки Днестр». (Определение физических и химических свойств одного из видов водных источников(t, прозрачность, цвет, вкус, запах, минеральный состав), выявление источников загрязнения вод исследуемой территории (механическое, бактериальное, химическое) и выполнение работ по улучшению состоянию водного источника).	2	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
<b>Тема 2.3</b> <b>Биологические ресурсы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	<i>ПК 1.3.</i> <i>ОК 01-11</i>
	1 Охрана растительного мира. Классификация, рациональное использование и воспроизводство лесов в ПМР.	2	
	2 Охрана редких и вымирающих групп животных. Видовое разнообразие флоры и фауны ПМР	2	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Контрольные работы</b>	-	
<b>Тема 2.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	



<b>Земельные и почвенные ресурсы.</b>	1	Почва, её состав, строение и роль в круговороте веществ. Характеристика почв ПМР.	4	<i>ПК 1.3.</i> <i>ОК 01-11</i>
	2	Естественная и ускоренная эрозия, система мероприятий по защите земель от эрозии. Антропогенные ландшафты и особо охраняемые территории в ПМР.		
	<i>Лабораторные работы</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
<b>Тема 2.5 Атмосфера и её охрана.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	<i>ПК 1.3.</i> <i>ОК 01-11</i>
	1	Атмосфера, её строение и баланс газов. Антропогенное воздействие на атмосферу в родственных отраслях промышленности. Основные мероприятия по охране воздуха. Чистота атмосферного воздуха в ПМР.	2	
	<i>Лабораторная работа № 4</i> Выявление источников загрязнения атмосферного воздуха в г. Тирасполь.		2	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
<b>Раздел 3</b>	<b>Хозяйственный механизм природопользования.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 3.1 Правовые основы природоохранной политики.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	<i>ПК 1.3.</i> <i>ОК 01-11</i>
	1	Конституционные основы природоохранной политики. Основные законы и кодексы в области охраны природы. Ответственность предприятий и физических лиц. Экономическая эффективность	2	

		осуществления природоохранных мероприятий. Планирование рационального природопользования и охрана окружающей среды.		
	2	Социальные аспекты экологии и экономики природопользования. Органы управления природопользованием и правовая защита окружающей среды в ПМР. Внутрирайонные различия и направления улучшения природопользования. Региональные эколого - экономические проблемы ПМР.	2	
		<i>Лабораторные работы</i>	-	
		<i>Практические занятия</i>	-	
		<i>Контрольные работы</i>	-	
<b>Тема 3.2</b>		<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 1.3.</i>
<b>Международное сотрудничество и экологическое образование.</b>	1	Международные организации и сотрудничество в деле охраны окружающей среды. Перспективы экологического образования в ПМР	2	<i>ОК 01-11</i>
		<i>Лабораторные работы</i>	-	
		<i>Практические занятия</i>	-	
		<b><i>Контрольная работа №1 по курсу «Экологические основы природопользования».</i></b>	2	
		Итоговое занятие	<b>2</b>	
			<b>Всего:</b>	<b>36</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет экологии природопользования, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Константинов В.М., Челедзе Ю.Б. ЭОПП: Учебное пособие для студентов учреждения среднего профессионального образования. М.: Издательский центр «Академия», НМЦ СПО, 4-е изд., испр. и доп. 2006-208 с.
2. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования. Учебник для колледжей и средне-специальных учебных заведений. 5-е изд. перераб., Ростов на Дону: «Феникс», 2009- 408 с.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование : учебник и практикум для СПО / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 188 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/9C786A18-F401-4FB7-A721-8EA387A4B5C4](http://www.biblio-online.ru/book/9C786A18-F401-4FB7-A721-8EA387A4B5C4).
2. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под ред. В. Е. Курочкина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 304 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/7A08A50D-76BD-44C9-9721-0EC1EA3618CA](http://www.biblio-online.ru/book/7A08A50D-76BD-44C9-9721-0EC1EA3618CA).
3. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для СПО / Т. А. Хван.

— 6-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05092-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F4479B7B-4648-4644-BDE2-1D2329CE1C2C](http://www.biblio-online.ru/book/F4479B7B-4648-4644-BDE2-1D2329CE1C2C).

### 3.2.3 Дополнительные источники:

1. Арустамов Э.А., Левакова И.В., Баркалова Н.В. Экологические основы природопользования: 5-е изд. перераб. и доп., М.: Издательский Дом «Дашков и К», 2008-320с.
2. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. Учебник – 2-е издание, испр. М.: ФОРУМ: ИНФА- М, 2006-256 с.
3. Колесников С.И. Экологические основы природопользования. Учебник. Изд-во «Дашков и К», 2008 - 304 с.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b> - анализ и прогноз экологических последствий различных видов производственной деятельности;	Демонстрирует умения анализа и прогноза экологических последствий различных видов производственной деятельности.	<i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и заполнение аналитических таблиц.</i>
- анализ причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбор методов, технологий и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;	Демонстрирует умения анализа причин возникновения экологических аварий и катастроф; выбора методов, технологий и аппаратов утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.	

<p>- определение экологической пригодность выпускаемой продукции;</p>	<p>Демонстрирует умения определения экологической пригодность выпускаемой продукции.</p>	
<p>- оценка состояния экологии окружающей среды на производственном объекте;</p>	<p>Демонстрирует умения оценки состояния экологии окружающей среды на производственном объекте.</p>	
<p>- соблюдение регламентов по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>	<p>Демонстрирует умения соблюдения регламентов по экологической безопасности в профессиональной деятельности.</p>	
<p><b>знания:</b> - виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем;</p>	<p>Демонстрирует знания видов и классификации природных ресурсов, условий устойчивого состояния экосистем.</p>	<p><i>Письменный опрос в форме тестирования.</i></p> <p><i>Оценка в рамках текущего контроля результатов</i></p>
<p>- задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации;</p>	<p>Демонстрирует знания задач охраны окружающей среды, природоресурсного потенциала и охраняемых природных территорий Российской Федерации.</p>	<p><i>выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы</i></p> <p><i>устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по</i></p>
<p>- основные источники и масштабы образования отходов производства;</p>	<p>Демонстрирует знания основных источников и масштабов образования отходов производства.</p>	<p><i>теоретическому материалу.</i></p>

<p>- основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p>	<p>Демонстрирует знания основных источников техногенного воздействия на окружающую среду, способов предотвращения и улавливания выбросов, методов очистки промышленных сточных вод, принципов работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основных технологий утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов.</p>	
<p>- принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;</p>	<p>Демонстрирует знания принципов размещения производств различного типа, состава основных промышленных выбросов и отходов различных производств.</p>	
<p>- правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</p>	<p>Демонстрирует знания правовых основ, правил и норм природопользования и экологической безопасности.</p>	

<p>- принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</p>	<p>Демонстрирует знания принципов и методов рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования</p>	
<p>- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>	<p>Демонстрирует знания принципов и правил международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды</p>	

Приложение № 2.9  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.01 «Инженерная графика»**



*2020 г.*

**СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01 «Инженерная графика»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.1- 2.2 ПК 3.1 ОК 01-11	-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; -выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; -оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; -читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую	-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; -правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; -методы проектирования производства (элементов, участка); -методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской

	документацию по профилю специальности.	документации; - правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.
--	----------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
<b>Объём образовательной программы</b>	52
в том числе:	
теоретическое обучение	16
лабораторные работы	-
практические занятия	30
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	6
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме диф. зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 01-10
	Цель, задачи и содержание дисциплины. История развития инженерной графики. Виды инженерной деятельности и решаемые задачи. Чертежные инструменты и принадлежности.		
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение.</b>		<b>6</b>	ПК 1.1;
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.5.
	1. Правила оформления чертежей. Форматы. Масштабы. Линии чертежа. Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, конструкциях букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.	2	ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
<b>Тема 1.2.</b> Геометрическое черчение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1. Деление окружности на равные части. Вычерчивание комплексных чертежей плоских многоугольников.	2	ПК 1.1; ПК 1.5.,
	<b>Контрольные работы.</b>	<b>2</b>	ПК 2.1-2.2

	1.	<u>Контрольная работа №1</u> по теме «Геометрическое черчение».	2	ПК 3.1,
<b>Раздел 2. Задачи инженерной графики.</b>			<b>14</b>	ОК 01-11
<b>Тема 2.1.</b> Аппарат проецирования.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	Метод проекций. Ортогональные проекции. Свойства параллельных проекций. Комплексный чертеж в ортогональных проекциях.	2	ПК 1.1; ПК 1.5.
	2.	Точка. Изображения – виды, разрезы, сечения. Виды. Выбор главного вида. Аксонометрические и изометрические проекции.	2	ПК 2.1-2.2 ПК 3.1
	<b>Контрольные работы.</b>		<b>2</b>	ОК 01-11
	1.	<u>Контрольная работа № 2</u> по теме «Аппарат проецирования»	2	
<b>Тема 2.2.</b> Основы трехмерного моделирования в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	
	1.	Трехмерное моделирование.	2	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	2.	Порядок проектирования детали. Требования к эскизу. Операции трехмерного моделирования.		
	<b>Контрольные работы.</b>		<b>2</b>	
	1.	<u>Контрольная работа № 3</u> по теме «Основы трехмерного моделирования в САПР КОМПАС- 3D»	2	
	<b>Практические работы.</b>		<b>4</b>	
	1.	<u>Практическая работа № 1.</u> Знакомство с основными элементами интерфейса САПР КОМПАС - 3D. Выполнение шрифтов и надписей на чертежах.		
2.	<u>Практическая работа № 2.</u> Вычерчивание комплексных чертежей плоских многоугольников. Деление окружности на равные части. Комплексный чертеж в ортогональных проекциях. Комплексный чертеж в аксонометрических и изометрических проекциях.			

<b>Раздел 3. Строительное черчение.</b>			<b>30</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Создание детали в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	<b>Практические работы.</b>		4	
	1.	<u>Практическая работа № 3.</u> Выбор базовой плоскости. Создание основания. Использование привязок. Добавление бобышек и вырезов. Создание зеркального массива и вспомогательных плоскостей.		
	2.	<u>Практическая работа № 4.</u> Добавление отверстий, скруглений и фасок. Использование переменных и выражений. Создание массивов по концентрической сетке и канавок. Расчет <a href="#">МЦХ</a> модели.		
<b>Тема 3.2.</b> Создание рабочего чертежа в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	<b>Практические работы.</b>		2	
	1.	<u>Практическая работа № 5.</u> Выбор главного вида. Создание и настройка чертежа, стандартных видов и разреза. Создание местного разреза и выносного элемента. Простановка осевых линий. Построение обозначений центров. Оформление чертежа.		
<b>Тема 3.3.</b> Создание сборочной единицы в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	1.	Планирование сборки.	2	
	2.	Создание комплекта конструкторских документов.		
	<b>Практические работы.</b>		2	
	1.	<u>Практическая работа № 6.</u> Создание объектов спецификации в деталях. Выбор материала из Библиотеки. Создание файла сборки. Добавление компонента из файла. Задание взаимного положения и сопряжение компонентов. Просмотр		

		объектов спецификации в сборке. Создание внешних объектов спецификации.		
<b>Тема 3.4.</b> Создание сборочного чертежа в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	<b>Практические работы.</b>		2	
	1.	<u>Практическая работа № 7.</u> Создание видов. Как удалить и погасить вид, скрыть рамки погашенного вида и отключить проекционную связь. Простановка позиционных линий-выносок и просмотр объектов спецификации в чертеже. Подключение позиционных линий-выносок.		
<b>Тема 3.5.</b> Оформление сборочного чертежа в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	<b>Практические работы.</b>		2	
	1.	<u>Практическая работа № 8.</u> Простановка обозначений посадок, квалитетов и предельных отклонений. Использование справочника кодов и наименований.		
<b>Тема 3.6.</b> Создание спецификации в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ПК 1.1; ПК 1.5. К 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	<b>Практические работы.</b>		2	
	1.	<u>Практическая работа № 9.</u> Создание файла спецификации. Подключение к спецификации сборочного чертежа. Передача данных из сборочного чертежа в спецификацию. Подключение рабочих чертежей к объектам спецификации. Просмотр подключенных документов. Как открыть подключенные документы из спецификации. Создание раздела Документация.		
<b>Тема 3.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

Создание сборки изделия в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Практические работы.</b>		2	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	1.	<u>Практическая работа № 10.</u> Создание файла сборки. Добавление детали Ось. Добавление детали Планка. Добавление компонента Масленка. Добавление стандартных изделий. Использование фильтров.		
<b>Тема 3.8.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
Создание компонента на месте в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Практические работы.</b>		2	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	1.	<u>Практическая работа № 11.</u> Создание компонента на месте. Проецирование объектов. Создание ребра жесткости. Редактирование компонента в окне. Создание массива по сетке и по образцу.		
<b>Тема 3.9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
Создание чертежа изделия в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.	<b>Практические работы.</b>		2	ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11
	1.	<u>Практическая работа № 12.</u> Создание чертежа. Как исключить компоненты из разреза. Дерево чертежа. Редактирование штриховки. Создание разреза и местного вида.		
<b>Тема 3.10.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	ПК 1.1;
Кинематические элементы и	<b>Практические работы.</b>		2	ПК 1.5.
	1.	<u>Практическая работа № 13.</u> Использование компоновочных эскизов. Построение		ПК 2.1-2.2



<p>пространственные кривые в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.</p>		<p>пространственных кривых. Создание кинематических элементов. Спецификация на листе чертежа.</p>		<p>ПК 3.1 ОК 01-11</p>
<p><b>Тема 3.11.</b> Построение элементов по сечениям в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		<p><b>2</b></p>	<p>ПК 1.1; ПК 1.5. ПК 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11</p>
	<p><b>Практические работы.</b></p>		<p>2</p>	
	<p>1.</p>	<p><u>Практическая работа № 14.</u> Создание смещенных плоскостей. Создание эскиза сечений. Использование буфера обмена. Создание эскизов сечений. Создание основания. Элемент по сечениям. Построение паза. Элемент по сечениям с осевой линией. Построение осевой линии и плоскости через вершину. Создание третьего сечения. Создание элемента с осевой линией. Добавление третьего элемента. Завершение построения модели</p>		
<p><b>Тема 3.12.</b> Моделирование листовых деталей в автоматизированной системе проектирования КОМПАС-3D.</p>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p>		<p><b>4</b></p>	<p>ПК 1.1; ПК 1.5. П 2.1-2.2 ПК 3.1 ОК 01-11</p>
	<p>1.</p>	<p>Моделирование листовых деталей.</p>	<p>2</p>	
	<p><b>Практические работы.</b></p>		<p>2</p>	
<p>1.</p>	<p><u>Практическая работа № 15.</u> Создание листового тела. Сгибы на основе эскиза. метры листового тела. Сгибы по ребру, по линии и в подсечках. Управление углом уклона боковых сторон. Управление размещением и смещением сгиба. Освобождения. Разгибание сгибов. Построение вырезов. Сгибание сгибов. Управление углами сгибов. Добавление обычных элементов. Создание режима развертки. Создание чертежа с видом развертки.</p>			

	<b>Всего:</b>	<b>52</b>
--	---------------	-----------

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет инженерной графики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. - М.: Издательский центр «Академия», 2015;
2. Кудрявцев Е.М. КОМПАС - 3D V8. Наиболее полное руководство. – М.: ДМК Пресс, 2006;
3. Стандарты ЕСКД;
4. Стандарты ЕСТД.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

[http://Kompass\\_html](http://Kompass_html) (электронный учебник)

<http://www.propro.ru>, Электронный ресурс «Общие требования к чертежам».

Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями : учебное пособие для СПО / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 167 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07977-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/85741777-53FB-457D-A107-74F4A952BC16](http://www.biblio-online.ru/book/85741777-53FB-457D-A107-74F4A952BC16).

Вышнепольский, И. С. Техническое черчение : учебник для СПО / И. С. Вышнепольский. — 10-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 319 с. — (Серия :

Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5337-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85](http://www.biblio-online.ru/book/27D4A301-44CD-4041-8636-72308A9A8E85).

Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 328 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/EAB2B23C-7AF7-49CA-95E7-9956637F9AF5](http://www.biblio-online.ru/book/EAB2B23C-7AF7-49CA-95E7-9956637F9AF5).

Инженерная 3d-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для СПО / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под ред. А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 279 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/00433CF3-EDA4-46B4-BC00-EE33FC36F21C](http://www.biblio-online.ru/book/00433CF3-EDA4-46B4-BC00-EE33FC36F21C).

Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леонову, Н. В. Пшеничному. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568](http://www.biblio-online.ru/book/5B481506-75BC-4E43-94EE-23D496178568).

Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учебник для СПО / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 435 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00606-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B95C2F63-DA31-4410-9354-DA6966323AB8](http://www.biblio-online.ru/book/B95C2F63-DA31-4410-9354-DA6966323AB8).

Селезнев, В. А. Компьютерная графика : учебник и практикум для СПО / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08440-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/3FEDE1A9-1DBC-42FC-8F3D-B948B77F9F38](http://www.biblio-online.ru/book/3FEDE1A9-1DBC-42FC-8F3D-B948B77F9F38).

Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 389 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1](http://www.biblio-online.ru/book/32BFBD9C-F745-4FFE-AFD3-98B468B4EAB1).

Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 423 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/620ADF2C-95DA-4A6B-9CA8-DFFC726F169B](http://www.biblio-online.ru/book/620ADF2C-95DA-4A6B-9CA8-DFFC726F169B).

Чекмарев, А. А. Черчение : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 307 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9154-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/25DEA13F-ADE1-4BF4-B47D-F23CB7BB9531](http://www.biblio-online.ru/book/25DEA13F-ADE1-4BF4-B47D-F23CB7BB9531).

Чекмарев, А. А. Черчение. Справочник : учебное пособие для СПО / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 9-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 359 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04750-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3](http://www.biblio-online.ru/book/956EDCB9-657E-49E0-B0CA-E3DB1931D0A3).

### 3.2.3 Дополнительные источники:

5. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть I: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2003.;
6. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Часть II: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2005.;
7. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Элементы строительного черчения. Часть III: Учебное иллюстрированное пособие. – М.: Маршрут, 2006.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>умения:</b>		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий.
-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий,
-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;	Демонстрирует умения выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и	Оценка результатов выполнения самостоятельной работы.

	машинной графике.	
-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	Демонстрирует умения оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.	
-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	Демонстрирует умения читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности.	
<b>знания:</b>		Письменный опрос в форме тестирования.
-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;	Демонстрирует знания принципов подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы
-правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;	Демонстрирует знания правил создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.	устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
-методы проектирования производства (элементов, участка);	Демонстрирует знания методов проектирования производства (элементов, участка).	

<p>-методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.</p>	<p>Демонстрирует знания методов и средств выполнения и оформления проектно-конструкторской документации.</p>	
<p>- правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p>	<p>Демонстрирует знания правил чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p>	

Приложение № 2.10  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 «Техническая механика»**

*2020 г.*



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.02 «Техническая механика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение».

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение».

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-10; ПК 1.1; ПК 1.5.; ПК 2.2	<ul style="list-style-type: none"><li>- производить расчет на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li><li>- определять кинематические параметры движущихся тел;</li><li>- определять условия равновесия систем сил</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основы технической механики;</li><li>- аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li><li>- виды деформации и основные расчеты на жесткость, прочность и устойчивость,</li><li>- основные уравнения равновесия систем сил;</li><li>- кинематические параметры движущихся тел;</li><li>- о механических передачах, подшипниках, валах и осях, соединениях деталей машин.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	70
в том числе:	
теоретическое обучение	38
лабораторные работы	-
практические занятия	30
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	2
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объём часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Раздел 1.</b>	<i>Теоретическая механика</i>	<b>34</b>	
<b>Тема 1.1. Статика.</b>	<p><i>Содержание учебного материала</i></p> <p>1 Общие сведения. Сложение двух сил приложенных в точке.</p> <p>2 Эквивалентность пар сил. Аксиомы статики.</p> <p>3 Разновидность опор и виды нагрузок Балочные системы.</p> <p><i>Практические занятия</i></p> <p><i>Практическое занятие №1</i> Пара сил. Условия равновесия. Приведение силы к точке. Проекция силы на оси координат.</p> <p><i>Практическое занятие №2</i> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Определение равнодействующей пространственной системы сходящихся сил.</p>	<p><b>12</b></p> <p><b>6</b></p> <p><b>6</b></p> <p><b>6</b></p>	<p><i>ПК 1.1</i></p> <p><i>ПК 1.5</i></p> <p><i>ПК 2.2</i></p> <p><i>ОК 01-10</i></p>

	<b>Практическое занятие 3</b> Построение силового многоугольника. Решение задач статики.		
<b>Тема 1.2. Кинематика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1. Поступательное движение. 2. Вращательное движение. 3. Сложное движение точки. 4. Плоскопараллельное движение тела. 5. Основные понятия кинематики.	10	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 4</b> Определение движения точки при естественном способе его задания. Построение графиков расстояния, скорости и ускорения. <b>Практическое занятие № 5</b> Определение углового ускорения при вращательном движении тела. Определение скорости при сложном движении. Определение скорости при плоскопараллельном движении.	4	
<b>Тема 1.3. Динамика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1. Основные понятия и аксиомы. Свободная и несвободная точка. Сила инерции. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия.	2	
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 6</b> Движение материальной точки. Решение задач с	4	

	<p>применением принципа Даламбера.</p> <p><b>Практическое занятие № 7</b> Определение работы при поступательном и вращательном движении.</p> <p>Решение задач на поступательное и вращательное движение.</p>		
	<b>Контрольная работа №1 по разделу 1 «Теоретическая механика».</b>	<b>2</b>	
<b>Раздел 2.</b>	<b><i>Сопротивление материалов</i></b>	<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Растяжение и сжатие</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1   Основные положения и задачи. Классификация нагрузок.	2	
	<b><i>Практические занятия</i></b>	<b>2</b>	
	<b><i>Практическое занятие № 8</i></b> Расчет перемещений поперечных сечений бруса при растяжений и сжатии. Определение основных механических характеристик.	2	
<b>Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1   Основные расчетные предпосылки и формулы.	2	
	<b><i>Практические занятия</i></b>	<b>2</b>	
	<b><i>Практическое занятие № 9</i></b> Статистические неопределимые системы. Расчеты на прочность.	2	
<b>Тема 2.3. Кручение</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1.   Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге.	2	
	<b><i>Практические занятия</i></b>	<b>2</b>	
	<b><i>Практическое занятие № 10</i></b> Расчеты на прочность и жесткость.	2	

<b>Тема 2.4. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1	Прямой и поперечный изгиб. Понятие о линейных и угловых перемещениях при изгибе.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Правило Верещагина. Расчеты на жесткость.		2	
<b>Тема 2.5. Сочетание основных деформаций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1	Усталость материалов. Гипотезы прочности и их назначение.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 12</b> Расчеты бруса большой жесткости при изгибе с растяжением.		2	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Детали машин.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1. Основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1	Основные понятия. Требования, предъявляемые к конструкции деталей машин. Передачи в машинах и механизмах.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	
	<b>Практическое занятие № 13</b> Определение основных параметров фрикционных передач. Определение расчетных нагрузок.		2	
<b>Тема 3.2. Зубчатые передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	1	Цилиндрические передачи с косыми и шевронными зубьями. Виды разрушения зубьев. Расчетная нагрузка. Винтовая зубчатая передача.	2	
	<b>Практические занятия</b>		<b>2</b>	

	<i>ПЗ № 14</i> Расчет зубьев цилиндрических прямозубых колес. Определение параметров зуба.	2	
<b>Тема 3.3.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	
<b>Механические передачи.</b>	1 Общие сведения о некоторых механизмах. Общие сведения о редукторах. Конструкция редукторов.	4	<i>ПК 1.1</i> <i>ПК 1.5</i> <i>ПК 2.2</i> <i>ОК 01-10</i>
	2 Расчет механических передач. Чтение кинематических схем. Силовые соотношения в винтовой паре.		
	<b><i>Практические занятия</i></b>	-	
	<b>Тема 3.4. Валы и оси.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	
1 Назначение, конструкция и материалы осей и валов. Расчет валов и осей. Основные параметры редукторов.	2		
<b><i>Практические занятия</i></b>	<b>2</b>		
<b><i>Практическое занятие № 15</i></b> Расчет валов на прочность и жесткость. Расчет на прочность при осевом нагружении соединяемых деталей.	2		
	<b>Всего</b>	<b>70</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет технической механики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. И.И. Устюгов «Детали машин» Москва, «Академия», 2013 г.
2. И. И.Гольдин «Основные сведения по технической механике», Москва, Высшая школа, 2009 г. Учебное пособие для профессиональных училищ.
3. Ф. А.Соколов, П. В.Усов «Техническая механика» Москва Высшая школа, 2010.
4. Ю. Д. Сибикин «Техническое обслуживание и ремонт электрооборудования и сетей промышленных предприятий» Учебник. Книга 1. Москва «Академия», 2009.

##### **Дополнительные источники:**

5. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов. Саратов, ФГОУ ВО «Саратовский ГАУ» 2016- 52с.
6. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для СПО / В. Г. Атапин. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8.
7. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для СПО / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 151 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4.
8. Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / А.

Н. Кислов [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09943-0.

### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

Атапин, В. Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум для СПО / В. Г. Атапин. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09059-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/14810614-50AA-4ED3-B4FB-DB0ACA8A8319](http://www.biblio-online.ru/book/14810614-50AA-4ED3-B4FB-DB0ACA8A8319).

Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для СПО / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04128-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/D16AB189-8F86-4C16-8D7A-ED0AB6EDC120](http://www.biblio-online.ru/book/D16AB189-8F86-4C16-8D7A-ED0AB6EDC120).

Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Сборник заданий с примерами их решений : учебное пособие для СПО / В. Г. Атапин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 151 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04135-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C852D205-F469-43E8-B634-6E54852EC810](http://www.biblio-online.ru/book/C852D205-F469-43E8-B634-6E54852EC810).

Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/2EB7FF02-7AEB-4C0A-A5AB-F8466F957139](http://www.biblio-online.ru/book/2EB7FF02-7AEB-4C0A-A5AB-F8466F957139).

Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов : учебник и практикум для СПО / С. Н. Кривошапко. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 413 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8813-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/0DD9FBC3-9397-49C0-8358-1D1C4D244654](http://www.biblio-online.ru/book/0DD9FBC3-9397-49C0-8358-1D1C4D244654).

Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для СПО / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 353 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8043-1. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/8CB8FD8E-13CB-4DF5-BE4B-0CD41DBA6504](http://www.biblio-online.ru/book/8CB8FD8E-13CB-4DF5-BE4B-0CD41DBA6504).

Сопротивление материалов: лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / А. Н. Кислов [и др.]. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 130 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09943-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/090B6B88-D6CC-4D8F-834B-C7A26DB78F15](http://www.biblio-online.ru/book/090B6B88-D6CC-4D8F-834B-C7A26DB78F15).

[http://volgograd2.artesk.ru/poleznaya-informatsiya\\_reduktor.html](http://volgograd2.artesk.ru/poleznaya-informatsiya_reduktor.html)

<http://www.sgau.ru/files/pages/24824/14709969783.pdf>

<https://www.twirpx.com/file/1294400/>

[Nashol.biz](http://Nashol.biz)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
- производить расчет на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Демонстрирует умения производить расчет материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	<i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций.</i>  <i>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</i>
- определять кинематические параметры движущихся тел;	Демонстрирует умения определять кинематические параметры движущихся тел	
- определять условия равновесия систем сил;	Демонстрирует умения рассчитывать системы тел, определять центры тяжести, условия равновесия	
<b>знания:</b>		<i>Письменный опрос в форме тестирования.</i>
- основы технической механики;	Демонстрирует знания основ технической механики.	<i>Оценка в рамках текущего контроля</i>
- аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	Демонстрирует знания аксиом теоретической механики, законов равновесия и перемещения тел.	<i>результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий,</i>
- виды деформации и основные расчеты на	Демонстрирует знания методики расчета композиционных	<i>результатов выполнения самостоятельной</i>

жесткость, прочность и устойчивость,	материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	<i>работы</i> <i>устный индивидуальный и фронтальный опрос,</i> <i>устное собеседование по теоретическому материалу.</i>
- основные уравнения равновесия систем сил;	Демонстрирует знания методики расчета системы тел на равновесие.	
- кинематические параметры движущихся тел;	Демонстрирует знания методики расчета кинематических параметров движущихся тел.	
- о механических передачах, подшипниках, валах и осях, соединениях деталей машин.	Демонстрирует знания о механических передачах, типах подшипников, валах, осях, разборных и неразборных соединениях деталей машин.	

Приложение № 2.11  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.03 «Электротехника и электроника»**

*2020 г.*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.03 «Электротехника и электроника»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение».

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1. ОК 01-11	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;</li><li>- выполнять электрические измерения;</li><li>- определять электротехнические законы для расчета магнитных цепей;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные электротехнические законы;</li><li>- методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;</li><li>- основы электроники;</li><li>- основные виды и типы электронных приборов;</li></ul>

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объём часов</b>
<b>Объём образовательной программы</b>	<b>70</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	22
лабораторные работы	-
практические занятия	40
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	8
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<b>Объем часов</b>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Раздел I.</b>	<b>Раздел 1. Электрические и магнитные цепи</b>	<b>18</b>	
<i>Тема 1.1</i>	<b>Основные понятия и законы электротехники</b>	<b>10</b>	
	Содержание учебного материала		
	<p>1   <b>Электрические и магнитные цепи. Основные понятия электротехники.</b> Введение. Электротехника .Использование электромагнитных явлений Электрические цепи постоянного тока.</p> <p>Электрические цепи: <b>основные положения, элементы электрической цепи.</b></p> <p>Основные электрические величины. Параметры электрической цепи.</p> <p><b>Законы цепей постоянного тока: законы Ома и Кирхгофа. Закон Джоуля -Ленца</b></p> <p>Соединения в электрических цепях: последовательное, параллельное и смешанное соединение потребителей и источников электрической энергии. Нелинейные цепи.</p> <p>Метод расчета нелинейных цепей по ВАХ</p>	2	ПК 3.1. ОК 01-11
	<b>Практическое занятие № 1:</b> Изучение зависимости сопротивления реальных проводников от их геометрических параметров и удельных сопротивлений материалов	8	
	<b>Практическое занятие № 2:</b> Изучение сопротивлений проводников при параллельном и последовательном соединении		
	<b>Практическое занятие № 3:</b> ЭДС и внутреннее сопротивление источников постоянного		

	тока. Закон Ома для полной цепи		
	<b>Практическое занятие №4:</b> Мощность в цепи постоянного тока. Принципы работы плавких предохранителей в электрических цепях		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Электрические цепи переменного тока.</b>	<b>8</b>	
	Содержание учебного материала		
1	<b>Электрические цепи переменного тока. Переменный ток: получение, применение, изображение.</b> Параметры переменного тока Устройство генератора Простейшие цепи переменного тока: физические процессы в цепях с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями. <b>Полная цепь переменного тока:</b> физические процессы в электрической цепи переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления. <b>Резонанс напряжений. Резонанс токов.</b> Мощность в цепи переменного тока <b>Трехфазная система переменного тока:</b> понятия, определения, получение, изображение. <b>Соединение обмоток источника и приемников электроэнергии «звездой» и «треугольником».</b> Мощность трехфазной системы	2	ПК 3.1. ОК 01-11
	<b>Практическое занятие №5.</b> Исследование электрической цепи переменного тока с последовательным соединением активного, индуктивного и емкостного сопротивления.	4	
	<b>Практическое занятие № 6.</b> Расчет трехфазных цепей. Исследование трехфазной цепи переменного тока при соединении «звездой» и «треугольником» «Измерение мощности, коэффициента мощности в цепи трехфазного переменного тока». Исследование цепи переменного тока с последовательным соединением катушки индуктивности и конденсатора . Резонанс напряжения.		
	<b>Контрольная работа №1 « Электрические и магнитные цепи»</b>	2	

<b>Раздел 2.</b>	<b>Электротехнические устройства</b>		<b>30</b>	
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Электроизмерительные приборы и электрические измерения</b>		<b>4</b>	ПК 3.1. ОК 01-11
	Содержание учебного материала			
	1	<b>Электротехнические устройства. Виды и методы измерений:</b> чувствительность прибора, погрешности при измерениях, класс точности прибора. <b>Классификация электроизмерительных приборов. Устройство измерительных приборов различных систем.</b>	2	
	2	<b>Измерение тока и напряжения: схемы включения приборов,</b> расширение пределов измерения. Измерение параметров электрической цепи: сопротивления, емкости, индуктивности.		
	<b>Практическое занятие</b>		2	
	<b>Практическое занятие №7</b> Ознакомление с правилами эксплуатации амперметра вольтметра ваттметра V W приборов			
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Трансформаторы.</b>		<b>6</b>	
	Содержание учебного материала			
	1	<b>Трансформаторы. Однофазный трансформатор. Трехфазный трансформатор:</b> назначение, устройство, принцип действия Режимы работы трансформатора. Определение параметров трансформатора	2	ПК 3.1. ОК 01-11
	<b>Практическое занятие №8</b> Однофазный трансформатор. Ознакомление с устройством		2	
	<b>Контрольная работа №2</b> по теме « <i>Электротехнические устройства</i> »		2	
<b>Тема 2.3.</b>	<b>Электрические машины</b>		<b>6</b>	
	Содержание учебного материала			
	1	<b>Электрические машины.</b> Общие сведения об электрических машинах: виды, режимы	2	ПК 3.1.

	<p>работы, принцип обратимости. <b>Устройство асинхронного двигателя:</b> виды, основные части, назначение</p> <p>Принцип действия асинхронного двигателя. Характеристики асинхронного двигателя</p> <p>Синхронные двигатели: применение, рабочие характеристики, пуск в ход.</p> <p>Правила электробезопасности при эксплуатации электрических машин.</p> <p><b>Машины постоянного тока: устройство, принцип действия.</b> Генераторы постоянного тока: схемы включения обмотки возбуждения, внешняя и регулировочная характеристики.</p>		ОК 01-11
	2	<p><b>Двигатели постоянного тока: схемы включения обмотки</b> возбуждения ОВ, характеристики, область использования. Управление двигателями постоянного тока: пуск в ход, регулирование частоты вращения, реверсирование. Электрические машины малой мощности, исполнительные двигатели.</p>	
		<b>Практическое занятие № 9:</b> Способы пуска электродвигателя	4
		<b>Практическое занятие № 10:</b> Включение трехфазного двигателя в однофазную сеть	
<b>Тема 2.4.</b>	<b>Электронные приборы и устройства</b>		<b>8</b>
	Содержание учебного материала		ПК 3.1. ОК 01-11
	1	<p><b>Электронные приборы и устройства. Назначение и классификация электронных приборов и устройств.</b> Электровакуумные и газоразрядные приборы.</p> <p>Полупроводниковые диоды: устройство, принцип работы, применение. Транзисторы: устройство, принцип работы, схемы включения</p>	2
		<b>Практическое занятие № 11</b> «Исследование полупроводниковых диодов»	6
		<b>Практическое занятие № 12</b> «Сборка выпрямителя»	
		<b>Практическое занятие № 13</b> Урок-семинар при обобщении темы 2.4 «Электронные	

	приборы и устройства»		
<b>Тема 2.5.</b>	<b>Электрические аппараты</b>	<b>6</b>	
	Содержание учебного материала		
1	<b>Электрические аппараты:</b> назначение, классификация, способы гашения электрической дуги. Аппараты ручного и автоматического управления: разновидности, устройство и назначение. <b>Аппараты защиты:</b> их устройство и назначение. Реле: электромагнитные, магнитоуправляемые (герконы) и бесконтактные (электронные)	2	ПК 3.1. ОК 01-11
	<b>Практическое занятие №14:</b> Реле устройство: электромагнитные реле	2	
	<b>Контрольная работа №3 по теме 2.5 Электрические аппараты</b>	2	
<b>Раздел 3</b>	<b>Производство, распределение и использование электроэнергии.</b>	<b>22</b>	
<b>Тема 3.1</b>	<b>Электрические станции, сети и электроснабжение</b>	<b>4</b>	
	Содержание учебного материала		
1	<b>Производство, распределение и использование электроэнергии.</b> Электрические станции, сети и электроснабжение. Производство и потребление электроэнергии как единый процесс: виды электростанций, их сравнительные технико-экономические показатели. <b>Электрические сети и электроснабжение.</b> Кабельные и воздушные линии электропередачи. Распределение электроэнергии между потребителями	2	ПК 3.1. ОК 01-11
	<b>Практическое занятие №15.</b> Виды электростанций, их сравнительные технико-экономические показатели	2	
<b>Тема 3.2.</b>	<b>Электропривод и электроавтоматика</b>	<b>4</b>	
	Содержание учебного материала		
1	<b>Электропривод и электроавтоматика.</b> Понятие об электроприводе: функциональная	2	ПК 3.1.

	схема, классификация, нагрузочные диаграммы. <b>Классификация режимов работы электропривода</b>		ОК 01-11
	<b>Практическое занятие № 16</b> Урок-семинар при обобщении темы 3.2 по теме <i>Электропривод и электроавтоматика</i>	2	
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Области применения электроэнергии</b>	<b>10</b>	
	Содержание учебного материала		ПК 3.1.
	1 Области применения электроэнергии.	2	ОК 01-11
	2 Электроинструмент. Классификация электроинструмента		
	3 Потребление электроэнергии		
	<b>Практические занятия № 17</b> Основные способы преобразования электроэнергии	6	
	<b>Практические занятия № 18</b> Составление таблицы классификации электросетей		
	<b>Практические занятия № 19</b> Устройство воздушных и кабельных линий		
	<b>Контрольная работа № 4</b> по теме «Области применения электроэнергии»	2	
<b>Тема 3.4</b>	<b>Техника безопасности. Электротравматизм</b>	<b>4</b>	ПК 3.1.
	Содержание учебного материала		ОК 01-11
	1.Оказание первой медицинской помощи при поражении электрическим током	2	
	<b>Практические занятия № 20</b> Техника безопасности. Классификация электрозащитных средств	2	
	<b>Всего</b>	<b>70</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации учебной дисциплины техникум располагает учебным кабинетом электротехники; лабораторией электротехники и электроники.

Оборудование учебного кабинета «Электротехника»:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект учебников и учебных пособий, сборников задач и упражнений, карточек-заданий, комплектов тестовых заданий;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, демонстрационные и электрифицированные стенды, макеты и действующие устройства)

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры,
- мультимедийный комплекс
- практикума по электротехнике.

Оборудование лаборатории:

- столы для проведения лабораторных работ, оборудованные светильниками и розетками; блоки питания;
- стенды для выполнения лабораторных работ
- комплект электроизмерительных приборов;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов

Оборудование электромонтажной мастерской:

- рабочее место мастера с электрифицированными рабочими стендами обучающихся;
- рабочие места по количеству обучающихся для проведения настольных электромонтажных работ;
- электрифицированные рабочие стенды для каждого обучающегося;
- наглядные пособия (планшеты по электромонтажным работам)

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

#### **3.2.1. Печатные издания**

##### **Основные источники:**

1. В.Е. Китаев. Электротехника с основами промышленной электроники. Профессионально-техническое образование М.1987 г.

2. Н.В.Немцов, М.Л.Немцова. Электротехника и электроника. М. Академия 2010 г

##### **Дополнительная литература:**

1. М.В. Гальперин. Электротехника и электроника. М. Форум 2013г.

2. Г.В. Быстрицкий. Общая энергетика. М. Академия 2009г.

3. Г.В. Ярочкинина, А.А. Володарская. Электротехника рабочая тетрадь. М. Академия 2009г.

4. Г.В. Ярочкинина, А.А. Володарская. Рабочая тетрадь для учебных заведения начального профессионального образования, при изучении учебной дисциплины “Электротехника”. М. Академия 2010г.

5. А.Л Бульчев. Электронные приборы. М.:Лайт Лтд.,2000г.

#### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 374 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04339-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A846BC52-313B-4E8C-BE94-5891571A25D1](http://www.biblio-online.ru/book/A846BC52-313B-4E8C-BE94-5891571A25D1).

2. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 2 : учебное пособие для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 447 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04341-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A078FCF4-C7CE-46AA-BE5F-26C24FDF6A59](http://www.biblio-online.ru/book/A078FCF4-C7CE-46AA-BE5F-26C24FDF6A59).

3. Алиев, И. И. Электротехника и электрооборудование в 3 ч. Часть 3 : учебное пособие для СПО / И. И. Алиев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 375 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04342-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/16998626-27FE-4E39-BF11-D52105E265FA](http://www.biblio-online.ru/book/16998626-27FE-4E39-BF11-D52105E265FA).

4. Данилов, И. А. Электротехника в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для СПО / И. А. Данилов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 426 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09567-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/16998626-27FE-4E39-BF11-D52105E265FA](http://www.biblio-online.ru/book/16998626-27FE-4E39-BF11-D52105E265FA).



online.ru/book/063E50EA-DA09-4E63-BC2F-5EE2CD347173.

5 . Электронное пособие при проведении лабораторных работ разработанное учебной лабораторией Казахский Государственный университет им. Ель Фараби. – Addison-Wesley Publishing Compan

6. ohrana-bgd.narod.ru>tipov64.html

7. truddoc.narod.ru>tipinstr/ti\_ro-053-2003.html

8. krasnokamsk.ru>publ/instrukcii\_po...truda...truda...

9.znakcomplect.ru>ohrana-truda-v-shkole...

10. <http://him.1september.ru>

11. <http://www.alleng.ru/edu/chem.htm>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
- определять электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	Демонстрирует умения определять электротехнические законы для расчета электрических цепей постоянного и переменного тока;	- оценивание практических работ, домашней контрольной работы, экзамен
- выполнять электрические измерения;	Демонстрирует умения выполнять электрические измерения;	- оценивание, индивидуальных расчетных заданий, экзамен
- определять электротехнические законы для расчета магнитных цепей;	Демонстрирует умения определять электротехнические законы для расчета магнитных цепей;	- оценивание, индивидуальных расчетных заданий, экзамен
<b>Знания:</b>		
- основные электротехнические законы;	Демонстрирует знания основных электротехнических законов;	- тестирование, технический диктант, экзамен
- методы составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	Демонстрирует знания методов составления и расчета простых электрических и магнитных цепей;	- оценивание сообщений, рефератов и докладов, экзамен
- основы электроники;	Демонстрирует знания основ электроники;	- технический диктант, экзамен
- основные виды и типы электронных приборов;	Демонстрирует знания основных видов и типов электронных приборов;	- тестирование, технический диктант, экзамен

Приложение № 2.12  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.04 «Гидравлика»**

*2020 г.*

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.04 «Гидравлика»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Гидравлика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Гидравлика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-11	-определять гидростатическое давление; -определять режимы движения жидкостей, их виды и характеристики; -производить гидравлические расчёты напорных и безнапорных трубопроводов	-основы гидростатики и гидродинамики; -виды гидравлических сопротивлений; -режимы движения жидкостей; -движения жидкостей в открытых руслах; -движения грунтовых вод; -движения жидкости в напорных трубопроводах; -безнапорное движение в каналах и трубах; -истечение жидкостей из отверстия и насадок.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	66
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	10
практические занятия	16
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	6
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>	<b>2</b>	
	1. Задачи и содержание дисциплины. История развития гидравлики.	2	
<b>Раздел 1. Основы гидростатики и гидродинамики.</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные понятия и законы гидростатики.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-11
	1. Понятия о структуре жидкости. Основные физические свойства жидкости. Понятие о вязкой, и идеальной (невязкой) жидкостях. Силы, действующие в жидкостях.	8	
	2. Основные законы гидростатики: закон Архимеда, основы теории плавания тел Закон Паскаля.		
	3. Гидростатическое давление и его свойства Абсолютное и избыточное давление. Вакуум. Приборы для измерения давления. Относительное равновесие жидкости.		
	4. Сила давления жидкости на криволинейные (цилиндрические) поверхности. Тело давления. Сила давления жидкости на плоские поверхности. Давление		

		на горизонтальные поверхности.		
	<b>Лабораторные работы.</b>		6	
	1.	<u>Лабораторная работа № 1.</u> Расчёт силы гидростатического давления, расход жидкости, скорости истечения.		
	2.	<u>Лабораторная работа № 2.</u> Приборы измерения давления. Измерение давления и определение погрешности.		
	3.	<u>Лабораторная работа № 3.</u> Изучение физических свойств жидкости.		
	<b>Практические работы.</b>		4	
	1.	<u>Практическая работа № 1.</u> Расчет силы гидростатического давления.		
	2.	<u>Практическая работа № 2.</u> Расчет расхода жидкости и скорости истечения.		
	<b>Содержание учебного материала.</b>		20	
<b>Тема 1.2.</b> Основные понятия и законы гидродинамики.	1.	Понятия гидродинамики: поток, живое сечение, расход, местная и средняя скорости. Местные гидравлические сопротивления. Основные виды местных сопротивлений. Определение потерь напора в местных сопротивлениях. Общее выражение для местных потерь напора.	8	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. <i>OK 01-11</i>
	2.	Трубопроводы и их виды. Гидравлический удар в трубах. Режимы движения жидкостей. Параллельное и последовательное соединение трубопроводов. Графический сбор расчета трубопровода.		
	3.	Местные гидравлические сопротивления. Основные виды местных сопротивлений.		
	<b>Практические занятия.</b>		2	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
1.	<u>Практическая работа № 3.</u> Уравнение Бернулли.			
<b>Контрольные работы.</b>				



	1	<u>Контрольная работа № 1</u> по разделу: «Основы гидростатики и гидродинамики».		<i>OK 01-11</i>
	<b>Лабораторные работы.</b>			
	1.	<u>Лабораторная работа № 4.</u> Определение коэффициента расхода водомера Вентури.	2	
	<b>Практические занятия.</b>			
	1.	<u>Практическая работа № 4.</u> Решение задач практической гидравлики с помощью уравнений Бернулли.	8	
	2.	<u>Практическая работа № 5.</u> Расчет простого трубопровода. (По заданным исходным данным простого трубопровода определение напора, расхода воды, диаметра).		
	3.	<u>Практическая работа № 6.</u> Расчет сложного трубопровода. (Выполнение расчета сложного трубопровода указанного вида и определение параметров).		
	4.	<u>Практическая работа № 7.</u> Определение коэффициентов местных сопротивлений.		
<b>Раздел 2: Режимы и виды движения жидкости.</b>			<b>26</b>	
	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Режимы движения жидкости.	1.	Режимы движения жидкостей: ламинарный и турбулентный.	8	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. <i>OK 01-11</i>
	2.	Смена режимов движения жидкости Определение потерь напора. Шероховатость труб.		
	3.	Движение жидкостей в открытых руслах. Равномерное движение жидкости в открытых руслах.		
	4.	Режимы движения жидкости. Движение грунтовых вод. Характеристика		

		грунтовых вод.			
	<b>Лабораторные работы.</b>		2		
1.	<u>Лабораторная работа № 5.</u> Изучение режимов движения жидкости.				
	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 2.2.</b> Виды движения жидкости.	1.	Движение жидкости в напорных трубопроводах Понятие о коротких и длинных, простых и сложных трубопроводах	10	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-11	
	2.	Безнапорное движение в каналах и трубах.			
	3.	Истечение жидкостей из отверстия и насадок Гидравлический удар в трубах.			
	4.	Истечение жидкости через малое отверстие в тонкой стенке при постоянном напоре.			
	5.	Скорость и расход жидкости при истечении из отверстия.			
		<b>Контрольные работы.</b>			4
	1.	<u>Контрольная работа № 2</u> по разделу: «Режимы и виды движения жидкости».			
	2.	<u>Контрольная работа №3</u> Итоговая контрольная работа.			
		<b>Практические занятия.</b>			2
	1.	<u>Практическая работа № 8.</u> Расчет истечения жидкости через отверстия и насадки.			
			<b>Всего:</b>	<b>66</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Гидравлика».

##### **Оборудование кабинета и рабочих мест кабинета:**

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Гидравлика»;
- оборудование для лабораторно – практических работ.

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением, обучающие видеофильмы по профилю.
- часть лабораторно – практических занятий рекомендуется проводить в компьютерном классе.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1 Печатные издания:**

###### **Основные источники:**

1. Брюханов О.Н. Основы гидравлики и теплотехники. – М.: Академия, 2014.
2. Ворожцов О.В. Гидравлика с примерами решения задач. – ПГПИ: Псков, 2008.

###### **Дополнительные источники:**

3. Каверзина А.С. Гидравлика. Примеры решения задач. – СФУ: Красноярск, 2012.
4. Суров Г.Я. Гидравлика и гидропривод в примерах и задачах - Учебное пособие.
5. Толстых А.В. Методические указания к практическим работам по гидравлике. – ТГАСУ, 2009.
6. Агеева В.В., Гидравлика. Часть II: Учебное пособие, НГАУ, 2005.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

7. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для СПО / А. А. Гусев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 285 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01044-2. — Режим доступа : [www.biblio-](http://www.biblio-)

online.ru/book/67B80E94-44B5-4E39-B746-F5EE58BB753F.

Сабо, Е. Д. Гидротехнические мелиорации : учебник для СПО / Е. Д. Сабо, В. С. Теодоронский, А. А. Золотаревский ; под общ. ред. Е. Д. Сабо. — 2-е изд., испр. и доп. — М. :

8. Издательство Юрайт, 2018. — 317 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10069-3. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/E4D20A8C-4F60-4425-B0BC-B270155317E7](http://www.biblio-online.ru/book/E4D20A8C-4F60-4425-B0BC-B270155317E7).

9. <http://gidrav1.narod.ru/>

10. <http://www.spbgunpt.narod.ru/lab.files/test1.swf>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Уметь:</b>		
- определять гидростатическое давление;	Демонстрирует умения определять гидростатическое давление;	- оценивание лабораторных работ, дифференцированный зачёт;
- определять режимы давления жидкостей, их виды и характеристики;	Демонстрирует умения определять режимы давления жидкостей, их виды и характеристики;	- оценивание практических работ, дифференцированный зачёт;
- производить гидравлические расчёты напорных и безнапорных трубопроводов;	Демонстрирует умения производить гидравлические расчёты напорных и безнапорных трубопроводов	- оценивание индивидуальных расчетных заданий;

<b>Знать:</b>		
- основы гидростатики и гидродинамики;	Демонстрирует знания основ гидростатики и гидродинамики;	- тестирование; технический диктант, дифференцированный зачёт
- виды гидравлических сопротивлений;	Демонстрирует знания видов гидравлических сопротивлений;	- тестирование; технический диктант, дифференцированный зачёт
- режимы движения жидкостей;	Демонстрирует знания режимов движения жидкостей;	- тестирование; технический диктант, дифференцированный зачёт; домашняя контрольная работа
- движения жидкостей в открытых руслах;	Демонстрирует знания способов движения жидкостей в открытых руслах;	- тестирование; технический диктант, дифференцированный зачёт
- движения грунтовых вод;	Демонстрирует знания способов движения грунтовых вод;	- технический диктант
- движения жидкости в напорных трубопроводах;	Демонстрирует знания способов движения жидкости в напорных трубопроводах;	- оценивание сообщений, рефератов и докладов
- безнапорное движение в каналах и трубах;	Демонстрирует знания способов безнапорного движения в каналах и трубах;	- тестирование; технический диктант, дифференцированный зачёт
- истечение жидкостей из отверстия и насадок.	Демонстрирует знания в области истечения жидкостей из отверстия и насадок.	- оценивание сообщений, рефератов и докладов

Приложение № 2.13  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.05 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»**

*2020 г.*

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## 1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.05 «Правовое обеспечение профессиональной деятельности»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» обеспечивает формирование общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

КОД ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 11	-защищать свои права в соответствии с правовыми и нормативными документами.	- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;  -законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<b>Объём часов</b>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 1.</b>	<b>Экономика и право</b>	<b>14</b>	<i>ОК 01-11</i>
<b>Тема 1.1. Предпринимательская деятельность</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	1. Признаки предпринимательской деятельности.	2	
	2. Субъекты предпринимательской деятельности.		
	3. Правовое регулирование предпринимательской деятельности в ПМР		
<b>Тема 1.2.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
<b>Правовое положение субъектов предпринимательской деятельности</b>	1. Право собственности и другие вещные права. Создание, реорганизация и ликвидация юридических лиц. Виды юридических лиц. Организационно-правовые формы юридических лиц. Индивидуальные предприниматели. Несостоятельность (банкротство) субъектов предпринимательской деятельности. Признаки банкротства. Процедуры, применяемые к должнику.	2	<i>ОК 01-11</i>

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<b>Объём часов</b>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 1.3.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	
<b>Правовое регулирование договорных отношений</b>	1   Общее положение о гражданско-правовом договоре. Нормативно-правовое регулирование договорных отношений	2	<i>ОК 01-11</i>
<b>Тема 1.4.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	
<b>Отдельные виды договоров.</b>	1   Договоры перевозки грузов, пассажиров Договор розничной купли-продажи, договор поставки	2	<i>ОК 01-11</i>
	<b><i>Практическое занятие №1</i></b> Правовое регулирование перевозки пассажиров, багажа, грузобагажа	2	
<b>Тема 1.5. Экономические споры</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ОК 01-11</i>
	1.   Понятие и виды экономических споров. Порядок рассмотрения экономических споров в арбитражном суде ПМР	2	
	<b><i>Практическое занятие №2</i></b> Составление искового заявления в арбитражный суд и суд общей юрисдикции	2	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Государственное и административное право</b>	<b>10</b>	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<b>Объём часов</b>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 2.1.</b> <b>Конституционные права человека и гражданина</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Конституционное право как отрасль права. 2. Основы конституционного строя ПМР. Структура Конституции ПМР. 3. Система конституционных прав человека и гражданина	<b>6</b>  6	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 2.2.</b> Понятие административной ответственности	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Административное право. Понятие административного правонарушения и административная ответственность.	<b>2</b>  2	<i>OK 01-11</i>
<b>Тема 2.3.</b> <b>Административная ответственность в области предпринимательской деятельности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Административная ответственность в области предпринимательской деятельности граждан и юридических лиц <b>Контрольные работы.</b>	<b>2</b>  2  -	<i>OK 01-11</i>
<b>Раздел 3.</b>	<b>Регулирование трудовых правоотношений</b>	<b>14</b>	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<b>Объём часов</b>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2		3	4
<b>Тема 3.1.</b> <b>Трудовое право.</b> <b>Трудовой договор</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<i>ОК 01-11</i>
	1.	Общие положения трудового права. Понятие трудового договора. Порядок заключения и расторжения договора. Стороны договора. Виды трудовых договоров. Документы, предоставляемые при устройстве на работу.	2	
	<b>Практическое занятие №3 Составление трудового договора</b>		2	
<b>Тема 3.2.</b> <b>Заработная плата</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<i>ОК 01-11</i>
	1.	Понятие и виды заработной платы. Минимальная заработная плата. Системы заработной платы: сдельная и повременная. Оплата труда работников бюджетной сферы. Социальное обеспечение граждан.	2	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Рабочее время и время</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<i>ОК 01-11</i>
	1.	Права и обязанности работников.	2	

<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</b>		<b>Объём часов</b>	<b>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</b>
1	2		3	4
<b>отдыха</b>		Понятие рабочего времени, его виды. Время отдыха. Виды отпусков и порядок их предоставления. Компенсация за работу в выходные и праздничные дни.		
<b>Тема 3.4. Трудовая дисциплина</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<i>OK 01-11</i>
	1.	Трудовая дисциплина. Дисциплинарные взыскания и порядок их применения и снятия. Оформление документов для вынесения дисциплинарного взыскания работнику	2	
	2.	Охрана труда.		
<b>Тема 3.5. Материальная ответственность сторон трудового договора</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<i>OK 01-11</i>
	1.	Материальная ответственность работника перед работодателем Договор о материальной ответственности сторон Порядок возмещения ущерба	2	
<b>Тема 3.6.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<i>OK 01-11</i>

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<b>Объём часов</b>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
<b>1</b>	<b>2</b>		<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Трудовые споры.</b>	1.	Понятие трудовых споров. Коллективные и индивидуальные трудовые споры. Право на забастовку. Порядок проведения забастовки. Порядок рассмотрения трудовых споров в КТС, в суде.	2	
	Итоговое занятие		2	
	Всего		<b>40</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

- Попов Л.Л., Мигачев Ю.И., Тихомиров С.В. Информационное право. - М.: Норма, 2010.
- Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для сред. проф. учеб. заведений. - М.: Академия, 2013.
- Румынина В.В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности: учебник для сред. проф. учеб. заведений. - М.: Академия, 2010.
- Румынина В.В. Основы права: учебник для студентов сред. проф. образования. - М.: Академия, 2010.
- Чепурной А., Эриашвили Н. Хозяйственное право. - М.: Юнити-Дана, 2012.

##### **Дополнительная литература:**

- Анохин В.С. Предпринимательское право. - М.: Ватерс Клувер, 2010.
- Аракчеев А.С., Тузов Д.С. Правовое регулирование профессиональной деятельности: учеб. Пособие. - М.: Форум, 2010.
- Арбитражный процессуальный кодекс ПМР
- Батулин Ю.М. Проблемы компьютерного права. - М.: Юридическая литература, 2008.
- Бачило И.Л. Информационное право. Учебник. - М.: Высшее образование; М.: Юрайт-Издат, 2003.
- Гражданский кодекс ПМР.
- Гражданский процессуальный кодекс ПМР



- Девисилов В.А. Охрана труда. - М.: Форум, 2009.
- Кодекс об административных правонарушениях ПМР
- Конституция ПМР
- Попов Л.Л., Мигачев Ю.И., Тихомиров С.В. Административное право России. Учебник. - М.: Проспект, 2010.
- Трудовой кодекс ПМР
- Трудовое право России / под ред. Ю.П. Орловский, А.Ф. Нуртдинова. - М.: Юридическая фирма «КОНТРАКТ»; М.: ИНФРА-М., 2010.

### 3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):

1. <http://www.consultant.ru/popular/apkrf/> - Кодексы РФ
2. <http://www.zakonrf.info/gpk/> - Трудовой кодекс РФ.
3. <http://www.gpkodeks.ru> — Гражданский процессуальный кодекс РФ.
4. <http://www.bibliofond.ru/typeworkpredmet.aspx> литература по правовому обеспечению профессиональной деятельности.
5. <http://www.diplom-college.ru/uploads/prices/popd.doc> — методические рекомендации по правовому обеспечению профессиональной деятельности.
6. <http://www.gendocs.ru/v37853/> - тесты по правовому обеспечению профессиональной деятельности.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных заданий; решение тестовых заданий.
защищать свои права в соответствии с правовыми и нормативными документами	Демонстрирует умения защищать свои права в соответствии с правовыми и нормативными документами	Текущий контроль в форме защиты тестов.

<b>знания:</b>		Письменный опрос в форме тестирования.
права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;	Демонстрирует знания прав и обязанностей работников в сфере профессиональной деятельности	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий,
законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности.	Демонстрирует знания законодательных актов и других нормативных документов, регулирующих правоотношения в процессе профессиональной деятельности	результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.

Приложение № 2.14  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.06 «Менеджмент»**

**2020 г.**

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 9. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 10. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 11. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 12. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 «Менеджмент»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Менеджмент» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Менеджмент» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3	- управлять рисками и конфликтами; - владеть этикой делового общения; - применять информационные технологии в сфере управления производством;	- функции, виды и психологию менеджмента; - основы организации работы коллектива исполнителей; - принципы делового общения в коллективе; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	40
лабораторные работы	-
практические занятия	8
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2		3	4
<b>Тема 1.</b> <b>Цели и задачи управления организациями различных организационно-правовых форм</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
1.	Понятие менеджмента. Менеджмент, как особый вид профессиональной деятельности. Цели и задачи управления организациями. Особенности управления организациями различных организационно-правовых форм	2		
<b>Тема 2.</b> <b>Внешняя и внутренняя среда организации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		4	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
1.	Организация как объект менеджмента. Внешняя среда организации: факторы прямого воздействия (поставщики, потребители, конкуренты, профсоюзы, законы и государственные органы) и факторы среды косвенного воздействия (состояние экономики, политические факторы, социально-культурные факторы, международные	2		

		события, научно-технический прогресс).		
	2.	Внутренняя среда организации: структура, персонал, внутренние организационные процессы, технологии, организационная культура	2	
<b>Тема 3. Основы организации работы коллектива исполнителей</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
	1	Основы организации работы коллектива исполнителей; принципы делового общения в коллективе.	2	
	2	Основные требования организации труда при ведении технологических процессов; виды инструктажа, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии	2	
<b>Тема 4. Основы теории принятия управленческ их решений</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
	1.	Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия управленческих решений. Уровни принятия управленческих решений. Этапы принятия управленческих решений	2	
	<i>Практическая работа №1</i> «Информационные технологии в сфере управления производством»		2	
<b>Тема 5. Стратегический менеджмент</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
	1.	Формы планирования. Виды планов. Основные стадии планирования.	2	



	2.	Процесс стратегического планирования: миссия и цели, анализ внешней среды, анализ сильных и слабых сторон, анализ альтернатив и выбор стратегии, управление реализацией стратегии, оценка стратегии	2	
<b>Тема 6. Система мотивации труда</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
	1	Мотивация и ее критерии. Виды мотивации. Ступени мотивации. Правила работы с группой. Мотивация и иерархия потребностей. Процессуальные теории мотивации. Сущность делегирования. Правила и принципы делегирования.	2	
	<i>Практическая работа №2 «Мотивация персонала»</i>		2	
<b>Тема 7. Управление рисками</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
	1	Виды рисков: предпринимательский, коммерческий, финансовый. Методика оценки капиталовложений и выбор наименее рискованного варианта по средней арифметической и по коэффициенту вариации.	2	
<b>Тема 8. Управление конфликтами</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
	1	Конфликты в коллективе как органическая составляющая жизни организации. Сущность и классификация конфликтов. Причины возникновения конфликтов. Стадии развития конфликта.	2	
	2	Типичные конфликтные ситуации. Правила поведения в конфликте. Методы управления конфликтами.	2	

		Последствия конфликтов.		ПК 3.1-3.3
	<b>Практическая работа №3</b> «Правила поведения в конфликте»		2	
<b>Тема 9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
<b>Функции, виды и психология менеджмента</b>	1.	Понятие о психике. Личность и ее структура. Индивидуально-типологические особенности личности. Психологические аспекты малых групп и коллективов. Власть и лидерство.	2	
	2.	Понятие имиджа и его составные компоненты. Функции менеджмента. Цикл менеджмента (планирование, организация, мотивация, контроль) – основы управленческой деятельности.	2	
	3.	Характеристика функций цикла управленческой деятельности. Взаимосвязь функций управленческого цикла.	2	
<b>Тема 10.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4, ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
<b>Принципы делового общения.</b>	1	Деловое общение и его характеристика	2	
	2	Фазы делового общения: начало беседы, передача информации, аргументирование, опровержение доводов собеседника, принятие решения.	2	
	<b>Практическая работа № 4</b> «Этика делового общения»		2	
<b>Тема 11.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 01-ОК 11 ПК 1.1- 1.4,
<b>Особенности менеджмента в области</b>	1.	Планирование работы менеджера. Затраты и потери рабочего времени. Основные направления улучшения использования времени.	2	

<b>профессиональной деятельности</b>	2.	Организация рабочего дня, рабочей недели, рабочего места. Улучшение условий и режима работы. Рабочее место руководителя. Стили управления и факторы его формирования. «Решётка менеджмента»	2	ПК 2.1, ПК 3.1-3.3
Итоговое занятие			<b>2</b>	
		<b>ВСЕГО:</b>	<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет социально-экономических дисциплин, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

1. Тихомирова О.Г., Варламов Б.А. «Менеджмент организаций». - М.: ИНФРА-М, 2013г.
2. Виханский О.С., Наумов А.И. Менеджмент: Учебник – М.: Магистр Инфра-м, 2013г.
3. Косьмин А.Д., Свинтицкий Н.В. Менеджмент: Практикум – М.: Издательский центр «Академия»: Мастерство, 2012г.
4. Столяренко Л.Д. «Психология делового общения и управления». Ростов н/Д: «Феникс», 2011г.
5. Ходеев Ф.П. «Менеджмент для студентов ССУЗ». Ростов н/Д: «Феникс», 2009г.
6. «Этика деловых отношений»: Учебник/ Под редактированием А.Я. Кибанова.- М.: ИНФРА-М, 2010г.
7. «Основы менеджмента»: Учебник для ВУЗов/ Под редактированием Д.Д. Вачугова. – М.: Высшая школа. 2009г.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Астахова, Н. И. Менеджмент : учебник для СПО / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин ; под общ. ред. Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 422 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5386-2. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/575D3334-E858-46E8-A19C-8D347F3D6036](http://www.biblio-online.ru/book/575D3334-E858-46E8-A19C-8D347F3D6036).

Афоничкин, А. И. Основы менеджмента : учебник для СПО / А. И. Афоничкин, Н. Д. Гуськова, Д. Г. Михаленко ; под ред. А. И. Афоничкина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 338 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05768-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5B4C5FAE-E12A-401C-921C-2ECCDD20C7C8](http://www.biblio-online.ru/book/5B4C5FAE-E12A-401C-921C-2ECCDD20C7C8).

1. Гапоненко, А. Л. Менеджмент : учебник и практикум для СПО / А. Л. Гапоненко ; отв. ред. А. Л. Гапоненко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 396 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02049-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/757E0C5A-30E5-4C24-9E4D-7268F7249EAB](http://www.biblio-online.ru/book/757E0C5A-30E5-4C24-9E4D-7268F7249EAB).

Иванова, И. А. Менеджмент : учебник и практикум для СПО / И. А. Иванова, А. М.

3. Сергеев. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 305 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7906-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B67EC470-0D17-4D07-A89E-4A362F88564F](http://www.biblio-online.ru/book/B67EC470-0D17-4D07-A89E-4A362F88564F).

4. Коротков, Э. М. Менеджмент : учебник для СПО / Э. М. Коротков. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 566 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08046-9. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/A5458B33-771F-4052-A29A-26714CF4FA4E](http://www.biblio-online.ru/book/A5458B33-771F-4052-A29A-26714CF4FA4E).

5. Менеджмент : учебник для СПО / Л. С. Леонтьева [и др.] ; под ред. Л. С. Леонтьевой. — М. : Издательство Юрайт, 2020. — 287 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8972-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/5D516EB0-95FC-4650-B1A3-35375CF9FF66](http://www.biblio-online.ru/book/5D516EB0-95FC-4650-B1A3-35375CF9FF66).

6. Менеджмент : учебник для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю. В. Кузнецова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 448 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02995-6. — Режим доступа: [www.biblio-online.ru/book/096F68CC-48CA-45E9-AA44-20D175847AB6](http://www.biblio-online.ru/book/096F68CC-48CA-45E9-AA44-20D175847AB6).

7. Менеджмент. Практикум : учебное пособие для СПО / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под ред. Ю. В. Кузнецова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 246 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02464-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1AF41788-4E77-4C8F-8839-9F947E0A48F1](http://www.biblio-online.ru/book/1AF41788-4E77-4C8F-8839-9F947E0A48F1).

8. Михалева, Е. П. Менеджмент : учебное пособие для СПО / Е. П. Михалева. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 191 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-5662-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/76DCFB8D-E01D-4A3B-8C8F-760B50BBD975](http://www.biblio-online.ru/book/76DCFB8D-E01D-4A3B-8C8F-760B50BBD975).

9. Производственный менеджмент. Практикум : учебное пособие для СПО / И. Н. Иванов [и др.] ; под общ. ред. И. Н. Иванова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01571-3. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/6C1A3AB1-A802-450F-8DF0-7F9F3EA4ADB3](http://www.biblio-online.ru/book/6C1A3AB1-A802-450F-8DF0-7F9F3EA4ADB3).

10. Шарапова, Т. В. Основы менеджмента : учебное пособие для СПО / Т. В. Шарапова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 208 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01621-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/1FA2A496-6441-4F9F-89E9-1AA449A108BF](http://www.biblio-online.ru/book/1FA2A496-6441-4F9F-89E9-1AA449A108BF).

11. [catalog.iot.ru](http://catalog.iot.ru) – образовательный портал

### 3.2.3 Дополнительные источники:

Менеджмент: Учебник для ВУЗов/ Под редакцией М.М. Максимова, А.В. Игнатъевой. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 2009г.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
-управлять рисками и конфликтами;	Демонстрирует умения разрешать конфликтные ситуации	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения индивидуальных заданий; решение тестовых заданий.  Текущий контроль в форме защиты тестов.
-владеть этикой делового общения;	Демонстрирует умения применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности	
-применять информационные технологии в сфере управления производством;	Демонстрирует умения применять информационные	

	технологии в сфере управления производством	
<b>знания:</b>		Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
-функции, виды и психологию менеджмента;	Демонстрирует знания основ менеджмента	
-основы организации работы коллектива исполнителей;	Демонстрирует знания основ организации работы коллектива исполнителей;	
-принципы делового общения в коллективе; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	Демонстрирует знания делового общения в коллективе; особенности менеджмента в области профессиональной деятельности	

Приложение № 2.15  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.07 «Безопасность жизнедеятельности»**

*2020 г.*



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.07 «Безопасность жизнедеятельности»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение. Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ПК 2.1. ОК 01-11</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>– организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li><li>– предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li><li>– использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности ПМР;</li><li>– основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту,</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>– ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>– применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>– владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>– оказывать первую помощь пострадавшим.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>– основы военной службы и обороны государства;</li> <li>– задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>– способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>– меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожаре;</li> <li>– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</li> <li>– основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>– область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>– порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной программы	68
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	44
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		Объем часов	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2		3	4
Раздел I.	<b>Основы военной службы</b>		<b>10</b>	
<b>Тема 1.1 Суточный наряд. Организация и несение караульной службы.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>	<i>ПК 2.1. ОК 01-11</i>
	1.	Суточный наряд. Обязанности дневального по роте. Организация караульной службы. Обязанности часового.	2	
	<i>Практическое занятие № 1.</i> Обязанности дневального по роте.		2	
	<i>Практическое занятие № 2.</i> Обязанности часового.		2	
<b>Тема 1.2 Воинская обязанность.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	<i>ПК 2.1. ОК 01-11</i>
	1.	Основные понятия о воинской обязанности. Организация воинского учета и его предназначение.	2	
	<i>Практическое занятие № 3.</i> Обязательная подготовка граждан к военной службе. Медицинское освидетельствование		2	

<b>Раздел II.</b>	<b>Основы военного дела</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Противотанковые и</b> <b>противопехотные мины,</b> <b>применяемые в</b> <b>сухопутных войсках.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	
	1	Основные противотанковые и противопехотные мины, применяемые в сухопутных войсках. Порядок установки отдельных противотанковых и противопехотных мин	2	<i>ПК 2.1.</i> <i>ОК 01-11</i>
	<i>Практическое занятие № 4.</i> Порядок установки противотанковых мин.		2	
<b>Тема 2.2</b> <i>Ориентирование на</i> <i>местности без карты.</i>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>4</b>	
	1.	Сущность ориентирования. Определение сторон горизонта, азимутов на местные предметы и направления по магнитным азимутам. Движение по азимутам.	2	<i>ПК 2.1.</i> <i>ОК 01-11</i>
	<i>Практическое занятие № 5.</i> Определение сторон горизонта, азимутов на местные предметы.		2	
<b>Тема 2.3</b> <b>Вооружение и боевая</b> <b>техника воинской части</b> <b>(подразделения).</b> <b>Внутренний порядок в</b> <b>воинской части</b> <b>(подразделении).</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие № 6.</i> Стрелковое оружие, гранатометы, характеристика артиллерийских систем и вооружения войск ПВО. Внутренний порядок в воинской части (подразделении).		2	<i>ПК 2.1.</i> <i>ОК 01-11</i>
<b>Тема 2.4</b> <b>Действия</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>6</b>	
	1.	Способы ведения разведки. Наблюдатель и его обязанности.	2	<i>ПК 2.1.</i>

мотострелкового отделения в бою и разведке.	<b>Практическое занятие № 7.</b> Действия солдата в составе дозорного отделения.		2	ОК 01-11
	<b>Практическое занятие № 8.</b> Занятие огневой позиции в обороне (места для стрельбы) под огнем противника с использованием различных способов передвижения. Подготовка к атаке и ведение наступления.		2	
<b>Раздел III.</b>	<b>Огневая подготовка</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Ведение огня с места по неподвижным и появляющимся целям.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1.	Ведение огня с места по неподвижным и появляющимся целям. Начальное упражнение из пневматической (малокалиберной) винтовки. Стрельба с места по неподвижной цели. Выполнение контрольных стрельб из малокалиберной винтовки)	2	ПК 2.1. ОК 01-11
	<b>Практическое занятие № 9.</b> Выполнение контрольных стрельб из пневматической (малокалиберной) винтовки.		2	
<b>Раздел IV.</b>	<b>Строчевая подготовка</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1</b> <b>Строчевые приемы и движения без оружия.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 2.1. ОК 01-11
	Строчевые приемы и движения без оружия.		2	
	<b>Практическое занятие № 10.</b> Тренировка в выполнении строчевых приемов без оружия.		2	
<b>Тема 4.2</b> <b>Строчи отделения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие № 11.</b> Построение отделения в развернутый и походный строй.		2	ПК 2.1. ОК 01-11

	Действия отделения в строю.		
	<i>Практическое занятие № 12.</i> Движение отделения строевым и походным шагом. Выполнение воинского приветствия.	2	
<b>Раздел V.</b>	<b>Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 5.1</b> <b>Организация системы</b> <b>Гражданской защиты</b> <b>ПМР.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие № 13.</i> Гражданская защита как система защиты населения, объектов экономики и территории от чрезвычайных ситуаций мирного и военного времени. План действий в чрезвычайных ситуациях и план гражданской защиты образовательного учреждения. Обязанности учащихся.	2	<i>ПК 2.1.</i> <i>ОК 01-11</i>
<b>Тема 5.2</b> <b>Чрезвычайные ситуации</b> <b>природного, техногенного</b> <b>и социального характера.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие № 14.</i> Чрезвычайные ситуации природного происхождения. Защита населения от их последствий. Чрезвычайные ситуации техногенного и социального характера. Защита населения от их последствий.	2	<i>ПК 2.1.</i> <i>ОК 01-11</i>
	<i>Практическое занятие № 15.</i> Опасные и чрезвычайные ситуации социального характера. Защита населения от их последствий	2	
<b>Тема 5.3</b> <b>Современные боевые</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	1. Ядерное оружие. Химическое оружие. Бактериологическое	2	<i>ПК 2.1.</i>



средства поражения и их поражающие факторы.		(биологическое) оружие.		ОК 01-11
	<i>Практическое занятие № 16.</i> Современные обычные средства поражения.		2	
Тема 5.4 Средства защиты.	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	1.	Средства индивидуальной защиты. Средства коллективной защиты.	2	ПК 2.1. ОК 01-11
	<i>Практическое занятие № 17.</i> Средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.		2	
Тема 5.5 Основные мероприятия по защите населения в чрезвычайных ситуациях	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	1.	Единая система оповещения о чрезвычайных ситуациях и правила поведения при получении сигнала оповещения. Правила поведения и действия людей в чрезвычайных ситуациях: в зонах заражения радиоактивными и сильнодействующими ядовитыми (СДЯВ) веществами	2	ПК 2.1. ОК 01-11 ПК 2.1. ОК 01-11
	<i>Практическое занятие № 18.</i> Основы организации и проведение аварийно-спасательных и других неотложных работ. Санитарная обработка. Обеззараживание. Эвакуация населения. Приборы радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля		2	
Раздел VI.	<b>Основы медицинских знаний (юноши).</b>		<b>10</b>	
Тема 6.1 Первая медицинская помощь при ранениях,	<i>Содержание учебного материала</i>		<b>10</b>	
	1.	Понятие о ране. Правила наложения стерильных повязок. Первая медицинская помощь при кровотечениях.	2	ПК 2.1.

травмах и несчастных случаях.	<i>Практическое занятие № 19.</i> Правила наложения стерильных повязок. Первая медицинская помощь при кровотечениях.	2	ОК 01-11
	<i>Практическое занятие № 20.</i> Переломы костей. Ожоги. Первая медицинская помощь. Способы определения остановки сердца и прекращения дыхания. Порядок проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.	2	
	<i>Практическое занятие № 21.</i> Обморожения. Солнечный и тепловой удары. Утопление. Укусы ядовитых змей и насекомых. Отравление ядовитыми растениями и грибами.	2	
	<i>Практическое занятие № 22.</i> Порядок проведения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца.	2	
<b>Итоговое занятие</b>		<b>2</b>	
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет безопасности жизнедеятельности, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

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

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Смирнов А.Т. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни.10-11 классы. Учебник для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений.-2-е изд.-М.: Просвещение, 2002.

2. Смирнов А.Т. Основы безопасности жизнедеятельности.11классы. Учебник для общеобразовательных учреждений.-10-е изд.-М.:Просвещение, 2009.

3. Кантемиров Н.П. Безопасность и защита человека в опасных и чрезвычайных ситуациях. - Тирасполь ПГИРО, 2007.

4. Кантемиров Н.П. Начальная военная подготовка. Учебник для учащихся 10 и 11 классов. – Тирасполь, 2004.

Дополнительные источники:

1.Научно-методический и информационный журнал: ОБЖ. Основы безопасности жизнедеятельности.

##### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / С. В. Абрамова [и др.] ; под общ. ред. В. П. Соломина. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 399 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02041-0. — Режим доступа : [www.biblio-](http://www.biblio-)

online.ru/book/616CFB65-C2FE-4F36-B058-49534E52FD6E.

Безопасность жизнедеятельности. Практикум : учебное пособие для СПО / Я. Д. Вишняков [и др.] ; под общ. ред. Я. Д. Вишнякова. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 249 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01577-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/961A860D-55F5-4122-BD10-A39C093F3F11](http://www.biblio-online.ru/book/961A860D-55F5-4122-BD10-A39C093F3F11).

Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 1 : учебник для СПО / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 350 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9962-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/B177F744-6F61-4C25-BB71-CA202B4457A3](http://www.biblio-online.ru/book/B177F744-6F61-4C25-BB71-CA202B4457A3).

Белов, С. В. Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды (техносферная безопасность) в 2 ч. Часть 2 : учебник для СПО / С. В. Белов. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 362 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9964-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/C7E36374-8626-472B-AEE6-EDA94D5F38FA](http://www.biblio-online.ru/book/C7E36374-8626-472B-AEE6-EDA94D5F38FA).

Беляков, Г. И. Основы обеспечения жизнедеятельности и выживание в чрезвычайных ситуациях : учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 354 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03180-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/67800A5A-D98A-488A-B843-EC6E3AAF5E87](http://www.biblio-online.ru/book/67800A5A-D98A-488A-B843-EC6E3AAF5E87).

Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для СПО / Г. И. Беляков. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 404 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00376-5. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/BBC9EE94-1D5F-40C3-A2DE-7A5FD387C5A7](http://www.biblio-online.ru/book/BBC9EE94-1D5F-40C3-A2DE-7A5FD387C5A7).

Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09832-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/9A857F9F-65A2-4959-B3D3-8B68C58F7C13](http://www.biblio-online.ru/book/9A857F9F-65A2-4959-B3D3-8B68C58F7C13).

Беляков, Г. И. Пожарная безопасность : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09832-7. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/9A857F9F-65A2-4959-B3D3-8B68C58F7C13](http://www.biblio-online.ru/book/9A857F9F-65A2-4959-B3D3-8B68C58F7C13).

Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для СПО / Г. И. Беляков. — М. :

Издательство Юрайт, 2018. — 125 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00159-4. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/F4265FA9-5C3A-42CF-A4AA-3A1DF7CBDB82](http://www.biblio-online.ru/book/F4265FA9-5C3A-42CF-A4AA-3A1DF7CBDB82).

Каракеян, В. И. Безопасность жизнедеятельности : учебник и практикум для СПО / В. И. Каракеян, И. М. Никулина. — 3-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 313 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04629-8. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/77FDED62-5E73-4B12-BA77-ECF91AE5AF40](http://www.biblio-online.ru/book/77FDED62-5E73-4B12-BA77-ECF91AE5AF40).

[www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru)

[www.obzh.ru](http://www.obzh.ru)

3. Комплект учебно-наглядных пособий «Защита населения от ОМП».

4. Комплект учебно-наглядных пособий, плакатов, планшетов.

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<b>умения:</b>		<i>Экспертное</i>
- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;	Демонстрирует умения организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.	<i>наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий.</i>
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;	Демонстрирует умения предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту.	<i>Текущий контроль в форме защиты</i>

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;	Демонстрирует умения использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения.	<i>практических работ.</i>
- применять первичные средства пожаротушения;	Демонстрирует умения применять первичные средства пожаротушения.	
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;	Демонстрирует умения ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности.	
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	Демонстрирует умения применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью.	
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;	Демонстрирует умения владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы.	
- оказывать первую помощь пострадавшим.	Демонстрирует умения оказывать первую помощь пострадавшим.	
<b>знания:</b>		<i>Письменный опрос в</i>

<p>- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России;</p>	<p>Демонстрирует знания принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России.</p>	<p><i>форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и</i></p>
<p>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</p>	<p>Демонстрирует знания основных видов потенциальных опасностей и их последствий в профессиональной деятельности и быту, принципов снижения вероятности их реализации</p>	<p><i>фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i></p>
<p>- основы военной службы и обороны государства;</p>	<p>Демонстрирует знания основ военной службы и обороны государства.</p>	
<p>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</p>	<p>Демонстрирует знания задач и основных мероприятий гражданской обороны.</p>	
<p>- способы защиты населения от оружия массового поражения;</p>	<p>Демонстрирует знания способов защиты населения от оружия массового поражения.</p>	
<p>- меры пожарной безопасности и правила безопасного</p>	<p>Демонстрирует знания мер пожарной безопасности и</p>	

поведения при пожаре;	правил безопасного поведения при пожаре.	
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;	Демонстрирует знания организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке.	
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;	Демонстрирует знания основных видов вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО	
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;	Демонстрирует знания области применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.	Демонстрирует знания порядка и правил оказания первой помощи пострадавшим.	



Приложение №2.16  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.08 «Метрология, стандартизация и сертификация»**

*2020 г.*

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.08 «Метрология, стандартизация, сертификация»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	<ul style="list-style-type: none"><li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li><li>- применять документацию систем качества;</li><li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- документацию систем качества;</li><li>- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</li><li>- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</li><li>- основы повышения качества продукции.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	54
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	-
практические занятия	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>		<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>	
1	2		3	4	
<b>Раздел 1.</b>	<b>Стандартизация.</b>		<b>18</b>	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Основные понятия и определения в области стандартизации и управления качеством.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2		
	1	Стандартизация. Цель и требования стандартизации. Результаты стандартизации. Объект стандартизации. Область стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации: рекомендательные (стандарт, предварительный стандарт, документ технических условий, свод правил) и обязательные (регламент).			
	<i>Лабораторные работы</i>				-
	<i>Практические занятия № 1</i> Ознакомление с законом «О техническом регулировании».				2
	<i>Контрольные работы</i>			-	
<b>Тема 1.2.</b> <b>Основные методы стандартизации.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4	
	1	Типизация. Унификация. Агрегатирование. Классификация. Кодирование. Систематизация.			

	<i>Лабораторные работы</i>	-	ПК 1.5 ОК 01-09
	<i>Практические занятия № 2</i> Работа со стандартами Государственной системы стандартизации.	2	
	<i>Контрольные работы</i>	-	
<b>Тема 1.3. Виды стандартов ИСО/МЭК.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лабораторные работы</i>	-	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09
	<i>Практическое занятие № 3</i> Основополагающий стандарт. Стандарт на методы испытаний. Стандарт на продукцию. Стандарт на процесс, стандарт на услугу. Стандарт на совместимость. Положения. Методические положения. Описательное положение. Стандарт с открытыми значениями. Структура ИСО. Области применения, состав, обозначение и содержание систем стандартов: ЕСКД, ЕСТД	2	
	<i>Контрольные работы</i>	-	
<b>Тема 1.4. Уровни стандартизации</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09
	1   Международная стандартизация. Региональная стандартизация. Национальная стандартизация. Внутрифирменная стандартизация. Государственная стандартизация. Отраслевая стандартизация.	2	
	<i>Лабораторные работы</i>	-	
	<i>Практические занятия</i>	-	
	<i>Контрольные работы</i>	-	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
<b>Тема 1.5. Государственная система</b>	<i>Лабораторные работы</i>	-	

<b>стандартизации.</b>	<i>Практическое занятие № 4</i> Основные положения государственной системы стандартизации ГСС. Органы и службы по стандартизации России. Технические комитеты по стандартизации. Основные функции технических комитетов Методы стандартизации.		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
	<i>Контрольные работы</i>		-		
<b>Тема 1.6. Порядок разработки стандарта.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
	1	Организация разработки стандарта. Разработки проекта стандарта (1-ая редакция). Разработка окончательной редакции проекта и представление проекта для принятия. Принятие проекта и государственная регистрация стандарта. Издания стандарта. Обновление и пересмотр стандарта.			
	<i>Лабораторные работы</i>				-
	<i>Практические занятия</i>				-
	<i>Контрольные работы</i>				-
<b>Тема 1.7 Технические регламенты.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
	1	Цели принятия технических регламентов. Содержание и применение технических регламентов. Порядок разработки, принятие, изменение и отмена технического регламента. Особый порядок разработки и принятия технических регламентов. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов.			
	<i>Лабораторные работы</i>				-
	<i>Практические занятия</i>				-

	<i>Контрольные работы</i>	-	
<b>Раздел 2.</b>	<b>Метрология.</b>	<b>16</b>	ПК 1.1
<b>Тема 2.1.</b> <b>Общие сведения о метрологии</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		ПК 1.4
	<i>Лабораторные работы</i>	-	ПК 1.5
	<i>Практические занятия № 5</i> Перевод национальных не метрических единиц измерения в единицы международной системы (СИ).	2	ОК 01-09
	<i>Контрольные работы</i>	-	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Единство измерений.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	2	
	1   Метрологическая служба. Основные термины и определения.		ПК 1.1
	<i>Лабораторные работы</i>	-	ПК 1.4
	<i>Практические занятия № 6</i> Анализ средств измерений линейных размеров.	2	ПК 1.5
	<i>Контрольные работы</i>	-	ОК 01-09
<b>Тема 2.3.</b> <b>Физические величины</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	1   Классификация физических величин. Понятие о единице физической величины и измерении. Международная система единиц (система СИ). Эталоны единиц.	2	ПК 1.1
	<i>Лабораторные работы</i>	-	ПК 1.4
	<i>Практические занятия № 7</i> Прямые измерения с многократными наблюдениями.	2	ПК 1.5
	<i>Контрольные работы</i>	-	ОК 01-09
<b>Тема 2.4.</b> <b>Средства, методы и</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		
	<i>Лабораторные работы</i>	-	



<b>погрешность измерения</b>	<i>Практические занятия № 8</i> Измерения. Виды измерений. Прямые, косвенные и совокупные измерения. Равноточные и неравноточные измерения. Поверка штангенциркуля.		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09
	<i>Контрольные работы</i>		-	
<b>Тема 2.5. Государственная система приборов</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09
	1	Государственные испытания средств измерений. Международные метрологические организации.		
	<i>Лабораторные работы</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
<b>Тема 2.6. Метрологическое обеспечение.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09
	1	Понятие метрологического обеспечения. Метрологическая служба Российской Федерации. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения.		
	<i>Лабораторные работы</i>		-	
	<i>Практические занятия</i>		-	
	<i>Контрольные работы</i>		-	
<b>Раздел 3.</b>	<b>Сертификация.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1. Основные цели и объекты сертификации.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5
	1	Цели, задачи, принципы сертификации. Объекты и средства сертификации. Основные термины и определения.		
	<i>Лабораторные работы</i>		-	

	<i>Практические занятия № 9</i> Ознакомление с правилами заполнения бланков сертификата.		2	ОК 01-09	
	<i>Контрольные работы</i>		-		
<b>Тема 3.2.</b> <b>Качество продукции и защита прав потребителей.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
	1	Критерии качества продукции. Правовое обеспечение управления качеством продукции.			
	<i>Лабораторные работы</i>		-		
	<i>Практические занятия № 10</i> Цели и задачи сертификации.		2		
	<i>Контрольные работы</i>		-		
<b>Тема 3.3.</b> <b>Области применения сертификации.</b>	1	Обязательная и добровольная сертификация. Виды продукции и услуг, подлежащие обязательной сертификации. Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
	<i>Лабораторные работы</i>		-		
	<i>Практические занятия № 11</i> Системы сертификации ГОСТ		2		
	<i>Контрольные работы</i>		-		
<b>Тема 3.4.</b> <b>Правила и порядок проведения сертификации.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
	<i>Лабораторные работы</i>				-
	<i>Практическое занятие № 12</i> Правила построения системы сертификации. Схемы сертификации продукции. Основные этапы сертификации продукции. Основные правила проведения сертификации. Основные этапы сертификации систем качества.				
	<i>Контрольные работы</i>				-

<b>Тема 3.5.</b> <b>Аккредитация и взаимное признание сертификации.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
	1	Цели и задачи аккредитации испытательных лабораторий и органов по сертификации. Деятельность органов по аккредитации.			
	<i>Лабораторные работы</i>				-
	<i>Практические занятия</i>				-
	<i>Контрольные работы</i>				-
<b>Тема 3.6.</b> <b>Сертификация услуг.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-09	
	1	Основные этапы сертификации услуг. Требования к содержанию сертификата соответствия на услуги.			
	<i>Лабораторные работы</i>				-
	<i>Практические занятия</i>				-
	<i>Контрольные работы</i>				-
Итоговое занятие			<b>2</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Метрологии, стандартизации и подтверждения качества»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Линейка классная (L-60см);
- Штангенинструмент;
- Учебники

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

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

1. Ганевский Г.М., Гольдин И.И. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении.- М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Грибанов Д.Д. Основы сертификации. – М.: Изд-во МГТУ «МАМИ», 2009. – 195с.
3. Исаев Л.К., Маклюский В.Д. Метрология и стандартизация в сертификации. – М: ИПК Изд-во стандартов, 2011.
4. Зайцев С.А. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 240 с.
5. Кудряшов Л. С. Стандартизация, метрология, сертификация в пищевой промышленности. – М.: ДеЛи принт, 2010. – 303 с.
6. Метрология, стандартизация и сертификация/[А. И. Аристов, Л. И. Карпов, В. М. Приходько, Т. М. Раковщик]. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 384 с.
7. Метрология, стандартизация и сертификация в машинностроении: /[С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов]. – М.: Издательский центр «Академия», 2009. – 288с.

8. Никифоров А.Д., Бакиев Т.А. Метрология, стандартизация и сертификация. М.: Высшая школа, 2012.
9. Никифоров А.Д. Взаимозаменяемость, стандартизация и технические измерения. – М.: Высшая школа, 2010.
10. Стандартизация и сертификация в сфере услуг: /[А. В. Раков, В. И. Королькова, Г. Н. Воробьева и др.]. – М.: Мастерство, 2012. – 208 с.

### **3.2.2 Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Электронный ресурс: <http://www.stroyinf.ru/certification.html>.
2. Электронный ресурс: [http://www.gumer.info/bibliotek\\_Buks/Science/metr/index.php](http://www.gumer.info/bibliotek_Buks/Science/metr/index.php).
3. Электронный ресурс: <http://www.xumuk.ru/ssm/>.
4. Электронный ресурс: [http://fictionbook.ru/author/v\\_s\\_alekseev/metrologiya\\_standartizaciya\\_i\\_sertifikac/read\\_online.html?page=1](http://fictionbook.ru/author/v_s_alekseev/metrologiya_standartizaciya_i_sertifikac/read_online.html?page=1).

### **3.2.3 Дополнительные источники:**

5. Крылова Г.Д. Основы сертификации, стандартизации, метрологии. Учебник для Вузов. - М.: ЮНИТИ -ДАНА. 2000. - 711 с.
6. Лифиц И.М. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: Учебник для вузов.: 2-е изд.: испр. и доп. - М.: Юрайт. 2001,- 268 с.
7. Стандартизация и управление качеством продукции: Учебник для вузов / В.А.Шандар, В.П. Панов, Е.М. Купряков и др.; под ред. проф. В.А. Шандара. - М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2000. - 487 с.
8. Попов Ю.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие для студентов вузов / Воронеж. Гос. технол. акад. - Воронеж, 1999. - 168 с.
9. Сергеев А.Г., Крохин В.Р. Метрология: Учебное пособие для студентов вузов. - М.: Логос,. 2000. - 408 с.
10. Сергеев А.Г., Латышев М.В. Сертификация; Учебное пособие для студентов вузов. Изд. 2-е перераб. и доп.- М.: Логос, 2001. - 264 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Умения:</b>		
оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Демонстрирует умения оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Аудиторные занятия Анализ результатов практической работы по изучаемой теме
применять документацию систем качества;	Демонстрирует умения применять документацию систем качества;	Аудиторные занятия. Анализ результатов практической работы по изучаемой теме Внеаудиторная, самостоятельная работа
применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Демонстрирует умения применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов.	Аудиторные занятия Анализ результатов практической работы по изучаемой теме
<b>Знания:</b>		

документацию систем качества;	Демонстрирует знания документации систем качества;	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Оформление понятийного словаря Зачет в форме тестирования
единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует знания единства терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Составление схем и таблиц, выполнение рефератов Зачет в форме тестирования
основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Демонстрирует знания основных понятий и определений метрологии, стандартизации и сертификации;	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Оформление понятийного словаря Зачет в форме тестирования
основы повышения качества продукции.	Демонстрирует знания основ повышения качества продукции.	Аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа Зачет в форме тестирования

Приложение № 2.17

к ПОПОП по специальности

2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОПД.09 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»**

2020 г.



## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОПД. 09 «Информационные технологии в профессиональной деятельности»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11	– использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; – применять компьютерные и телекоммуникационные средства.	– функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности. – состав информационных и телекоммуникационных технологий;

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	26
лабораторные работы	-
практические занятия	30
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	0
<b>Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы обучающихся.	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
Раздел 1.	<b>Автоматизированные рабочие места для решения профессиональных задач</b>	<b>44</b>	
	<i>Содержание учебного материала</i>		
Тема 1.1. Системы Автоматизированного Проектирования AutoCAD.	Автоматизированные рабочие места (АРМ), области их применения, возможности. Программное и аппаратное обеспечение современного АРМ специалиста. Система автоматизированного проектирования AutoCAD Справочная система, интерфейс программы, основные принципы работы, настройка рабочей среды.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	<i>Практические работы №1</i> Интерфейс программы <b>Autocad.</b> AutoCAD, основные принципы работы, настройка рабочей среды.	2	
Тема 1.2. Средства организации чертежа в AutoCAD.	Общие свойства примитивов. Выбор примитивов и объектов. Функции диспетчера. Диспетчер типов линий. Основные характеристики слоя. Слои и свойства объектов. Диспетчер свойств слоев.	6	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	<b>Практические работы</b>		
	<b>№2</b> Графические примитивы и команды их создания. Построение графических примитивов.	4	
<b>№3</b> Средства организации чертежа в AutoCAD. Панель Свойства объектов			

<b>Тема 1.3. Средства редактирования в AutoCAD.</b>	Средства отслеживания и объектной привязки AutoCAD. Координатный ввод точек с клавиатуры. Задание точек методом «Направление-расстояние». Режим ОРТО. Режим ОТС-ПОЛЯР. Разовая и текущая объектная привязка.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	<b>Практические работы</b>	6	
	<b>№4</b> Средства обеспечения точности AutoCAD. Средства отслеживания и объектной привязки AutoCAD. Средства обеспечения точности AutoCAD. Режим ОТС-ОБЪЕКТ.		
	<b>№5</b> Редактирование чертежа в AutoCAD. Базовые инструменты. Управление экраном в AutoCAD. Расширенный набор инструментов редактирования в AutoCAD.		
<b>№6</b> Построение детали водостока. Построение схемы водопровода.			
<b>Тема 1.4. Выполнение надписей, нанесение размеров, штриховки в AutoCad</b>	Текстовые стили. Редактирование текста. Размерные стили. Нанесение и редактирование размеров. Составные элементы размера. Нанесение штриховки	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	<b>Практические работы</b>	4	
	<b>№7</b> Выполнение надписей в AutoCAD. Нанесение надписей, размеров и штриховки.		
	<b>№8</b> Построение детали разреза по сети внутренних водостоков.		
<b>Тема 1.5. Подготовка чертежа к выводу на печать.</b>	Создание трехмерных объектов. Примеры построений. Редактирование трехмерных объектов. Работа с Центром управления в AutoCad.	4	
	<b>Практические работы</b>	6	
	<b>№9</b> Компоновка листов. Параметры листа. Стили печати. Печать в AutoCAD. Центр управления в AutoCad. Плавающие видовые экраны. Пространство листа и пространство модели. Видовые экраны.		
	<b>№10</b> Общие сведения о работе в трехмерном пространстве.		
	<b>№11</b> Использование блоков при построении чертежа. Вывод чертежа на печать. Построение чертежа по специальности.		
<b>Раздел 2.</b>	<b>Информационные ресурсы в профессиональной деятельности.</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Технология сбора,</b>	Технология обработки и преобразования информации.	4	ПК 1.4
	Организация работы в справочно-правовой системе.		

<b>обработки и преобразования информации.</b>	Сканеры. Разновидности. Работа со сканерами.		ПК 1.5 ОК 01-11
	<b>Практические работы</b>		
	<b>№12</b> Ввод информации с бумажных носителей с помощью сканера. Распознавание документов с использованием системы FineReader. Работа с программами перевода текста.	8	
	<b>№13</b> Информационные правовые системы КонсультантПлюс. Информационная система СтройКонсультант.		
	<b>№14</b> Локальные и глобальные сети. Internet.		
<b>№15</b> Создание смет средствами программы ГрандСмета			
<b>Всего:</b>		<b>56</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Информатики и информационных технологий».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Информационные технологии в профессиональной деятельности»;

Технические средства обучения:

- компьютеры с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

##### **3.2.1. Печатные издания**

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

1. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.пособие.-М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2008, - 450 с.
2. Зими́на Л., Черняк И. Руководство по работе с программой AutoCAD 2007. Москва, Оверлей, 2007

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://schools.keldysh.ru/sch444/MUSEUM> - виртуальный музей информатики.
2. <http://gor.h1.ru/> -Морской государственный технический университет г. Санкт-Петербурга. Информация для студентов. Лабораторные работы.
3. <http://videouroki.net/>- Уроки информатики, видеоуроки по информатике с детальным разбором.
4. [www.comp-science.narod.ru](http://www.comp-science.narod.ru) -Дидактические материалы по информатике.
5. <http://www.stilia.ru/> - сайт о компьютерной графике.
6. <http://lib.ru/>, [www.voronezh.net/library/](http://www.voronezh.net/library/), [books.kharkov.com](http://books.kharkov.com) – электронные библиотеки.

##### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Съемщикова Л.С. Электронные самоучители. Чертим на компьютере в AUTOCAD 2007/2008/2009/
2. Кайман В.А., Касаев Б.С. Информатика: практикум на ЭВМ. Учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2006.
3. Михеев Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учеб.пособие для сред.проф.образования/-6-е изд.,Издательский центр «Академия», 2007, - 384 с.

4. Полещук Н.Н. AutoCAD: разработка приложений, настройка и адаптация. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006
5. Тульнев В.Н. AutoCAD 2007-2008. Возможности и их практическое применение+ CD, 2008, - 256 с.
6. Глушаков С.В. Microsoft Office 2007, Лучший самоучитель, изд.3, допол., переработ. М., АСВ, 2008, - 446с.
7. Справочно-правовая система КонсультантПлюс.



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>– применять компьютерные и телекоммуникационные средства.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- функции и возможности использования информационных технологий в профессиональной деятельности;</li> <li>– состав информационных и телекоммуникационных технологий;</li> </ul>	<p>Демонстрирует умения использовать программное обеспечение в профессиональной деятельности; применять компьютерные и телекоммуникационные средства.</p> <p>Демонстрирует знания функций и возможностей использования информационных технологий в профессиональной деятельности; состав информационных и телекоммуникационных технологий;</p>	<p>Тестирование. Практические работы.</p> <p>Тестирование. Текущий контроль. Экспресс-опрос.</p>

Приложение № 2.18  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 10 «Основы геодезии»**

2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП. 10 «Основы геодезии»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы геодезии» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Основы геодезии» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11	<ul style="list-style-type: none"><li>– читать топографическую карту;</li><li>– определять по карте длины, ориентационные углы проектных линий, координаты и высоты точек;</li><li>– по известным координатам определять положение точки и проектной величины на местности инструментальными методами;</li><li>– обрабатывать результаты полевых измерений;</li><li>– ориентироваться по чертежам и схемам сетей на местности;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– основные геодезические определения;</li><li>– методы и принципы выполнения геодезических работ;</li><li>– геодезические приборы;</li><li>– основные геодезические задачи, решаемые по карте;</li><li>– способы и правила геодезических измерений;</li><li>– основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	48
в том числе:	
теоретическое обучение	24
лабораторные работы	-
практические занятия	24
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачёта</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем дисциплины</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы</i>
1	2	3	
<b>Раздел 1. Изображение земной поверхности на плоскости .</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 1.1. Введение.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
1	Предмет и задача геодезии. Основные сведения о форме и размерах Земли: физическая поверхность земли, уровенная поверхность, геоид, эллипсоид вращения и его параметры.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
<b>Тема 1.2. Способы изображения земной поверхности</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Определение положения точек земной поверхности, системы географических и прямоугольных координат. Высоты точек. Превышения. Балтийская система высот. Изображение земной поверхности на плоскости, метод ортогонального проектирования. Основные термины и понятия: горизонтальное проложение, угол наклона, горизонтальный угол, карта, план. Генеральный план объекта. Сводный план инженерных сетей. <b>Практическое занятие №1.</b> Определение расстояний и площадей по планам и картам. Определение высот точек. Определение превышений между двумя точками.	<b>4</b>  2  2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
<b>Раздел 2. Топографические карты, планы и чертежи.</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1. Масштабы топографических планов и карт. Картографические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
1	Определение масштаба. Формы записи масштаба на планах и картах: численная, именованная, графическая. Точность масштаба. Государственный масштабный ряд Условные знаки, классификация условных знаков. Методика чтения	2	ПК 1.1 ПК 1.4

условные знаки.		топографических планов. Методика решения стандартных задач на масштабы.		ПК 1.5 ОК 01-11
		<b>Практическое занятие №2.</b> Перевод численного масштаба в именованный, расчет точности масштаба. Определение длин отрезков на плане в мерах длины на местности и откладывание заданных длин на плане.	2	
		<b>Практическое занятие №3.</b> Выполнение метрических и угловых измерений на топографическом плане (карте). Изучение условных обозначений на планах и картах.	2	
Тема 2.2. Рельеф местности и его изображение на топографических картах и планах.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Определение термина «рельеф местности». Основные формы рельефа и их элементы. Методы изображения основных форм рельефа. Методика определения высот горизонталей и высот точек. Уклон линии. Понятие профиля. Принцип и методика его построения по линии, заданной на топографической карте (в контексте задачи по определению взаимной видимости между точками).	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
		<b>Практическое занятие №4.</b> Чтение рельефа по плану (карте). Определение высот точек. Вычисление уклонов линий. Построение профиля по линии и линии заданного уклона заданной на учебном плане (карте).	2	
Тема 2.3. Ориентирование направлений.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
		Понятие об ориентировании направлений. Истинные и магнитные азимуты, склонение магнитной стрелки. Прямой и обратный азимуты. Румбы. Формулы связи между румбами и азимутами. Понятие дирекционного угла. Сближение меридианов. Формулы передачи дирекционного угла. Методика ориентирования плана, карты по буссоли.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
		<b>Практическое занятие №5:</b> Определение направлений на планах и картах. Определение прямых и обратных азимутов. Сущность буссольной съемки.	2	
Тема 2.4.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	

<b>Определение прямоугольных координат точек, заданных по топографической карте. Прямая и обратная геодезическая задачи.</b>	Построения в геодезии. Картографическая проекция и система плоских прямоугольных координат. Определение координат, расстояний и углов на планах и картах. Оцифровка сетки плоских прямоугольных координат на топографических картах и планах. Схема определения прямоугольных координат заданной точки. Сущность прямой и обратной геодезической задач.		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	<b>Практическое занятие №6.</b> Вычисление длин линий точек, заданных углов по координатам начальной и конечной точек. Определение прямоугольных координат нескольких точек, заданных на карте (начальных и конечных точек линий).		2	
<b>Раздел 3. ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 3.1. Сущность измерений. Классификация и виды геодезических измерений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ПК 1.1
	1	Измерение как процесс сравнения. Факторы и условия измерений. Виды измерений. Погрешность результатов измерений. Геодезические сети. Понятие о государственной системе стандартизации метрологии измерительной техники.	2	ПК 1.4 ПК 1.5
	<b>Практическое занятие №7.</b> Выполнение схем построения плановых геодезических сетей. Знаки для закрепления геодезических сетей.		2	ОК 01-11
<b>Тема 3.2. Линейные измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	Основные методы линейных измерений. Мерный комплект. Методика измерения линий лентой. Точность измерений, факторы, влияющие на точность измерений линий лентой (рулеткой). Компарирование. Учет поправок за компарирование, температуру, наклон линии. Контроль линейных измерений.		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	<b>Практическое занятие №8.</b> «Обработка линейных измерений». Описание порядка действий при измерении линии землемерной лентой. Обработка журнала измерения длин линий, с учетом поправок за компарирование, за температуру и за наклон.		2	
<b>Тема 3.3. Угловые измерения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Угловые измерения. Технология и принцип измерения горизонтального и вертикального угла. Устройство теодолита (типа Т30). Назначение и устройство	2	ПК 1.1



		уровней. Зрительная труба, основные характеристики. Обобщенная схема устройства теодолита.		ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
		<b>Практическое занятие №9.</b> Порядок работы при измерении горизонтального и вертикального угла. Факторы, влияющие на точность измерения горизонтальных и вертикальных углов, требования к точности центрирования и визирования. Обработка журнала измерения горизонтальных и вертикальных углов.	4	
		<b>Практическое занятие №10.</b> Подготовка теодолита к работе. Требования к взаимному положению осей и плоскостей. Ось уровня, цена деления уровня. Описание порядка действий при установке теодолита в рабочее положение (центрирование, нивелирование и подготовка зрительной трубы). Описание порядка действий при измерении угла наклона теодолитом.		
<b>Тема 3.4. Геометрическое нивелирование.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
		Классификация нивелирования по методам определения превышений. Принцип и способы геометрического нивелирования. Принципиальная схема устройства нивелира с уровнем (типа НЗ). Поверки нивелиров. «Нивелирный ход». Порядок работы по определению превышений на станции. Принципиальная схема устройства нивелира с компенсатором (типа НЗК, Н10КЛ).	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
		<b>Практическое занятие №11.</b> Построение в произвольном масштабе схемы нивелирного хода. Вычисление отметок связующих точек нивелирного хода. Состав нивелирных работ по передаче высот: технология полевых работ по проложению хода технического нивелирования; вычислительная обработка результатов нивелирования. Снятие отчетов по нивелирной рейке. Проведение геометрического нивелирования. Камеральные работы нивелирного хода и нивелирования по квадратам.	2	
<b>Тема 3.5. Теодолитная съемка</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 1.1
	1	Сущность теодолитных съемок и их назначение. Назначение и способы прокладки теодолитного хода. Обработка результатов теодолитной съемки. Нанесение точек теодолитного хода на план. Построение теодолитного хода по координатам вершин, полученным в ведомости вычислений координат.	2	ПК 1.4 ПК 1.5

<p><b>Практическое занятие №12.</b> Прокладка теодолитного хода и измерение углов теодолитного хода. Заполнение журнала теодолитной съемки. Камеральная обработка теодолитного хода. Обработка ведомости теодолитного хода по вариантам.</p>	2	ОК 01-11
Итоговое занятие	<b>2</b>	
<b>Итого</b>	<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы геодезии».

Оборудование учебного кабинета: комплект программной и учебно-методической документации, наглядные пособия, раздаточный материал к практическим занятиям, информационные стенды, материал для внеаудиторной работы, ученические столы; ученические стулья (посадочные места по количеству обучающихся); рабочее место преподавателя; теодолиты; нивелиры; нивелирные рейки; треноги; рулетки; лазерный дальномер;

Технические средства обучения: ноутбук, экран, электронная библиотека, персональные компьютеры (*рабочие места обучающихся*), соединенные в локальную сеть с выходом каждого компьютера в сеть Интернет, мультимедийный проектор, интерактивная доска, аудиторная доска для письма фломастером с магнитной поверхностью, запирающиеся шкафы для хранения оборудования.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Печатные издания

1. М.И. Киселев, Д.Ш. Михелев. Основы геодезии. – М.: Высшая школа, 2003.
2. Е.Б. Ключин, М.И. Киселев . Инженерная геодезия. – М.: Высшая школа, 2002.
3. Киселев М.И., Михелев Д.Ш. Геодезия: учебник – М.: Академия, 2011.
4. Инженерная геодезия. Ключин Е.Б., Михелев Д.Ш., Киселев М.И.: учебник – М.: Академия, 2008.
5. Курс инженерной геодезии. Под ред. В.Е. Новака. – М.: Недра, 1989.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Хаметов Т.И. Геодезическое обеспечение проектирования, строительства и эксплуатации зданий, сооружений: учебное пособие. – М.: Издательство АСВ, 2005. – 200 с.
2. Норкин С.П. Инженерная геодезия: учебное пособие. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2007. – 111 с.
3. Лукьянов В.Ф. Лабораторный практикум по инженерной геодезии: учебное пособие. – М.: Недра, 2005. – 334 с.
4. Колмогоров В.Г. Основы геодезии и топографии: учебное пособие. – Новосибирск: НГУ, 2005.
5. Геодезия: учебное пособие для техникумов. – М.: Картгеоцентр – геодезиздат, 2003. – 483 с.
6. Инженерная геодезия в строительном производстве: учебное пособие/И.П. Итулов, Воронеж, 2004. – 329 с.

### **Интернет-ресурсы:**

<http://geodetics.ru/>

<http://geodesiya.ru/>

<http://www.geodesylib.ru/>

<http://geo-book.ru/>

<http://www.geodezist.info/>

<http://www.remstroyinfo.ru/>

### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1. Багратуни Г.Б., Ганьшин В.Н., Данилевич Б.Б. Инженерная геодезия. – М.: Недра, 1984.
2. Практикум по инженерной геодезии. Под ред. Новака В.Е. – М.: Недра, 1987.
3. Новак В.Е., Лукьянов В.Ф. Учебное пособие по геодезической практике. – М.: Недра, 1986.
4. Нестеренок М.С. Инженерная геодезия. – М.: Недра, 1982.
5. Федоров В.И., Шилов П.И. Инженерная геодезия. – М.: Недра, 1982.
6. Лошкарев Н.А. Геодезия. – Л.: Стройиздат, 1986.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<b>Умения:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– читать топографическую карту;</li> <li>– определять по карте длины, ориентационные углы проектных линий, координаты и высоты точек;</li> <li>– по известным координатам определять положение точки и проектной величины на местности инструментальными методами;</li> <li>– обрабатывать результаты полевых измерений;</li> <li>– ориентироваться по чертежам и схемам сетей на местности;</li> </ul>	<p>Демонстрирует умения читать топографическую карту; определять по карте длины, ориентационные углы проектных линий, координаты и высоты точек; по известным координатам определять положение точки и проектной величины на местности инструментальными методами; обрабатывать результаты полевых измерений; ориентироваться по чертежам и схемам сетей на местности;</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Оценка результатов выполнения практических работ</p> <p>Решение задач, выполнение практических работ</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<b>Знания:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные геодезические определения;</li> <li>– методы и принципы выполнения геодезических работ;</li> <li>– геодезические приборы;</li> <li>– основные геодезические задачи, решаемые по карте;</li> <li>– способы и правила геодезических измерений;</li> <li>– основные виды геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений.</li> </ul>	<p>Демонстрирует знания основных геодезических определений; методов и принципов выполнения геодезических работ; геодезических приборов; основных геодезических задач, решаемых по карте; способы и правила геодезических измерений; основных видов геодезических работ при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений.</p>	<p>Самостоятельная работа</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Оценка результатов тестового контроля и устного опроса обучающихся</p> <p>Практические занятия</p> <p>Домашняя работа</p> <p>Индивидуальное задание</p> <p>Текущий контроль</p>

Приложение № 2.19  
к ПОПОП по специальности  
2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение

**ПРИМЕРНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОП. 11 «Строительные материалы и изделия»**

2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ПООП**

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП. 11 «Строительные материалы и изделия»

#### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Строительные материалы и изделия» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

Учебная дисциплина «Строительные материалы и изделия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ГОС по специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

#### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11	<ul style="list-style-type: none"><li>– определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий;</li><li>– производить технически и экономически обоснованный выбор материалов изделий для конкретных условий использования.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>– классификацию, свойства и методы определения основных параметров материалов;</li><li>– основные свойства и области применения строительных материалов и изделий;</li><li>– виды полимерных материалов и изделия из них;</li><li>– виды строительных материалов.</li></ul>



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	40
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	-
практические занятия	6
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	-
контрольная работа	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачёта</b>	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Общестроительные материалы</b>		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1. Основные свойства строительных материалов.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	
	Роль строительных материалов и изделий в современном строительстве. Классификация строительных материалов и изделий. Свойства материалов. Физические, механические, химические и технологические свойства материалов.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5
	<i>Практическое занятие №1</i> Определение прочности строительных материалов. Определение водопоглощения строительных материалов.	2	ОК 01-11
<b>Тема 1.2. Керамические материалы и изделия.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	Керамические материалы и изделия. Сырье для производства керамических материалов. Виды керамических изделий и способы их производства.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
<b>Тема 1.3. Неорганические вяжущие вещества.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>2</b>	
	1. Неорганические вяжущие вещества. Воздушные и гидравлические вяжущие вещества	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
<b>Тема 1.4</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<b>4</b>	

<b>Строительные растворы.</b>	1.	Общие сведения и классификация. Свойства растворной смеси и раствора. Виды строительных растворов.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	<i>Практическое занятие № 2 Определение подвижности растворной смеси</i>		2	
<b>Тема 1.5 Бетон и железобетон.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	Бетон и железобетон. Свойства бетонной смеси и бетона. Виды бетонов. Бетонные и железобетонные изделия.		2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
<b>Тема 1.6. Искусственные каменные материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		4	
	1.	Искусственные каменные материалы и изделия на основе неорганических вяжущих веществ. Материалы на основе гипса.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5
	2.	Материалы на основе извести (силикатные изделия). Материалы на основе цемента.		
<b>Тема 1.7. Строительные материалы из древесины.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1.	Строительные материалы из древесины. Общие сведения, состав, строение и свойства древесины. Материалы и изделия из древесины.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
<b>Тема 1.8. Стекло и изделия на основе минеральных расплавов.</b>	<i>Содержание учебного материала</i>		2	
	1.	Стекло и его свойства, изделия из стекла. Ситаллы, шлакоситаллы и ситаллопласты.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5

				ОК 01-11
<b>Тема 1.9. Полимерные материалы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Полимерные материалы. Общие сведения о пластмассах, их состав, свойства и основы производства. Строительные изделия из полимерных материалов.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
<b>Тема 1.10. Строительные материалы специального функционального назначения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Строительные материалы специального функционального назначения. Гидроизоляционные материалы. Теплоизоляционные материалы. Композитные материалы. Отделочные материалы.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	2.	Сварочные электроды.		
<b>Раздел 2. Материалы и изделия для наружных сетей водоснабжения и водоотведения</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Черные металлы и сплавы, их обработка.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1.	Черные металлы и сплавы, их обработка. Производство чугуна. Свойства чугуна. Виды и применение. Изделия из чугуна.	4	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	2.	Сталь и изделия из нее, область применения стальных труб. Виды арматуры из металла. Классификация стали. Способы производства стали.		
	<b>Практическое занятие №3.</b> Стальные трубы, назначение, сортамент. Изучение водопроводной арматуры.		2	
<b>Тема 2.2 Цветные металлы и сплавы.</b>	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
	1.	Цветные металлы и сплавы, их характеристики. Изделия из цветных металлов и сплавов в системе внешних сетей водоснабжения и водоотведения, их применение.	2	
<b>Тема 2.3. Неметаллические</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1.	Основные свойства асбеста, его получение. Применение труб и коробов из	2	ПК 1.1

<b>материалы и изделия из них.</b>		асбестоцемента в санитарной технике, их приемка и складирование. Стеклянные и керамические трубы, их свойства, способы их соединения и область применения в санитарной технике.		ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
<b>Тема 2.4. Пластические массы и изделия из них.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>		<b>2</b>	
	1.	Пластические массы. Изделия из пластических масс, их свойства, изготовление. Трубы и фасонные части из пластических масс.	2	ПК 1.1 ПК 1.4 ПК 1.5 ОК 01-11
Итоговое занятие			<b>2</b>	
<b>Всего</b>			<b>40</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины «Строительные материалы и изделия» требует наличия учебного кабинета и лаборатории по испытанию строительных материалов.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- образцы строительных материалов:
  - гидроизоляционные материалы (толь, рубероид, пергамин, изоспан)
  - теплоизоляционные материалы (изовер, урса, стизол, минеральная вата, керамзит, вермикулит, фольгоизол)
  - вяжущие материалы (строительный гипс, известь, цемент, глина)
  - заполнители для растворов и бетонов (песок, щебень, гравий, опилки и др.)

Оборудование лаборатории:

- посадочные места для обучающихся;
- комплект приборов и инструментов;

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

##### 3.2.1. Печатные издания

1. Барабанщиков Ю.Г. Строительные материалы и изделия: учебник для студ. учреждений сред. проф образования / Ю.Г. Барабанщиков. – 7-е изд. стер., - М : Издательский центр «Академия», 2017 – 416 с.
2. Журавлев Б. А. Справочник мастера-сантехника - М.: Стройиздат, 2009.
3. Журавлев Б.А. Справочник слесаря-сантехника. - М.: Стройиздат, 2008.
4. Лахтин Ю.М., Леонтьева В.П. Материаловедение. - М.: Машиностроение, 2008.
5. Орлов К. С. Монтаж санитарно-технических, вентиляционных систем и оборудования. -М.: Профобриздат, 2008.
6. Павлов Н.Н, Шиллер Ю.И. Внутренние санитарно-технические устройства: Справочник, ч.П. -М.: Стройиздат, 2007.
7. Попов Л.Н., Попов Н.Л. Строительные материалы и изделия. - М.: ГУП ДНИ, 2006.

8. Ромейко В.С., Шестопап А.Н. — Пластмассовые трубы в строительстве; Справочник, ч. 1 - М.: ТОО «Издательство Валанг», 2007.
9. Сцельман Е.Н. Охрана труда в строительстве. - М.: Стройиздат, 2010.
10. Этус А.Е. Материалы и изделия в санитарной технике. - М. Стройиздат. 2007.

### **3.2.2. Дополнительные источники:**

1. ГОСТ 11310-90. Трубы и муфты асбоцементные. Методы испытаний.
  2. ГОСТ 12.1.005-88. ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
  3. ГОСТ 18599-83. Трубы напорные из полиэтилена. Технические условия.
  4. ГОСТ 8894-86. Трубы стеклянные и фасонные части к ним. Технические условия.
  5. ГОСТ 9544-93. Арматура трубопроводная запорная. Нормы герметичности затворов.
  6. Парикова Е.В. Материаловедение ( сухое строительство) учебник для студ. учреждений сред. проф образования / Е.В. Парикова, Г.Н. Фомичева, В.А. Елезврова. – 5-е изд. стер., - М : Издательский центр «Академия», 2015 – 304 с.
  7. СНиП Отопление, вентиляция и кондиционирование.
- Интернет-ресурсы -  
catalog.iot.ru – каталог образовательных ресурсов в сети Интернет.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1		2
<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий;</li> <li>– производить технически и экономически обоснованный выбор материалов и изделий для конкретных условий использования.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию, свойства и методы определения основных параметров материалов;</li> <li>– основные свойства и области применения строительных материалов и изделий;</li> <li>– виды полимерных материалов и изделия из них;</li> <li>– виды отделочных материалов.</li> </ul>	<p>Демонстрирует умения определять по внешним признакам и маркировке вид и качество материалов и изделий; производить технически и экономически обоснованный выбор материалов и изделий для конкретных условий использования.</p> <p>Демонстрирует знания классификации, свойств и методов определения основных параметров материалов; основных свойств и области применения строительных материалов и изделий; видов полимерных материалов и изделий из них; видов отделочных материалов.</p>	<p>-оценки заданий по внеаудиторной самостоятельной работе;</p> <p>-оценки защиты практических работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-оценки устных ответов.</p> <p>Дифференцированный зачет</p> <p>оценки заданий по внеаудиторной самостоятельной работе;</p> <p>-оценки защиты практических работ;</p> <p>-тестирования;</p> <p>-оценки устных ответов.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>



**ФОНДЫ ПРИМЕРНЫХ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ  
ИТОГОВОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ *ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ*  
2.08.02.04 «Водоснабжение и водоотведение»**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИГА**
- 2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИГА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**
- 3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**
- 4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ  
(ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА)**

## 1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИГА

### 1.1. Особенности основной профессиональной образовательной программы

Фонды примерных оценочных средств разработаны для специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение.

В рамках специальности СПО предусмотрено освоение квалификации: техник.

Количество и номенклатура модулей, входящих в программу по данной траектории.

ПМ. 01 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения

ПМ.02 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения

ПМ.03 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей

ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

### 1.2 . Перечень результатов, демонстрируемых на ИГА

Оцениваемые основные виды деятельности и профессиональные компетенции	Описание выполняемых в ходе процедур ИГА заданий (примерная тематика дипломных работ/дипломных проектов)
<b>Демонстрационный экзамен</b>	
ВПД 1 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения ПК 1.4. Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения ПК 1.5. Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения	Задание № 1: Проектирование проекта участка сети водоотведения Задание № 2: Проектирование технологических схем очистки предприятий Задание №3: Выполнение химического анализа по контролю качества воды
ВПД 3 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод ПК 3.2. Выполнять химические анализы	

по контролю качества природных и сточных вод	
Защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта)	
<p>ВПД 1 Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК 1.1. Принимать участие в проектировании элементов систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК 1.2. Определять расчетные расходы воды</p> <p>ПК 1.3. Разрабатывать технологические схемы очистки воды и обработки осадков</p> <p>ПК 1.4. Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК 1.5. Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК 1.6. Определять, анализировать и планировать технико-экономические показатели систем водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК 1.7. Устанавливать соответствие проектных решений природоохранным требованиям</p> <p>ВПД 2 Эксплуатация сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК 2.1. Эксплуатировать сети и сооружения водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК 2.2. Оценивать техническое состояние систем и сооружений водоснабжения и водоотведения</p> <p>ПК 2.3. Контролировать соблюдение</p>	<p>Станции очистки питьевой воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения</p> <p>Система водоснабжения и водоотведения фермерского хозяйства</p> <p>Система водоотведения города и промпредприятия</p> <p>Водоснабжение и водоотведение районного центра</p> <p>Система водоснабжения и водоотведения города с заводом</p> <p>Реконструкция системы водоснабжения города с населением 25 тыс. человек.</p> <p>Водоснабжение города из поверхностного источника и очистка сточных вод</p> <p>Водоснабжение города из поверхностного источника</p> <p>Организация водоснабжения и водоотведения в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Санитарно-техническое устройство и водоотведение жилого здания</p> <p>Система внутреннего водопровода и водоотведения для десятиэтажного дома</p> <p>Система водоснабжения города с населением 104 тыс. человек из подземных источников</p> <p>Система водоотведения города</p>

<p>технологических режимов природоохранных объектов, сбросов сточных вод, соблюдение экологических стандартов и нормативов</p> <p>ПК 2.4. Планировать обеспечение работ в условиях нестандартных ситуаций</p> <p>ВПД 3 Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей</p> <p>ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод</p> <p>ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод</p> <p>ПК 3.3. Выполнять микробиологические анализы по контролю качества природных и сточных вод</p>	<p>с населением 580 тыс. человек</p> <p>Организация управления водоснабжением и водоотведением в городском коммунальном хозяйстве</p> <p>Система водоснабжения и водоотведения города с предприятием пищевой промышленности</p> <p>Системы водоснабжения и водоотведения города с мясоперерабатывающим заводом</p> <p>Система водоснабжения микрорайона с населением 50тыс. жителей при автономном подземном источнике водоснабжения</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## **2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ИГА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ**

### **2.1. Структура задания для процедуры ИГА**

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы и демонстрационный экзамен. Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются организацией образования.

Выпускная квалификационная работа должна соответствовать требованиям к уровню профессиональной подготовки выпускника, предусмотренному квалификационной характеристикой. Выпускная квалификационная работа должна содержать разработку вопросов технологии, конструирования, организации и экономики производства на основе новейших достижений техники и технологий.

### **2.2. Порядок проведения процедуры ИГА**

Итоговая государственная аттестация выпускников проводится в два этапа: 1 этап – демонстрационный экзамен, 2 этап – выполнение и защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта), в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта.

К итоговой государственной аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования специальности 2.08.02.04 Водоснабжение и водоотведение..

В соответствии с ГОС на ИГА отводится 216 часов (6 недель).

### **3. ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА**

#### **3.1. Структура и содержание типового задания**

ПМ 01. ПК 1.4. Производить расчеты элементов систем водоснабжения и водоотведения

ПК 1.5. Разрабатывать чертежи элементов систем водоснабжения и водоотведения

#### **ЗАДАНИЕ № 1: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТА УЧАСТКА СЕТИ ВОДООТВЕДЕНИЯ**

- Выполнить гидравлический расчет в табличной форме с использованием нормативно-справочной литературы, шрифт Times New Roman, 1,5 интервал, 12 шрифт;
- По результатам расчета построить продольный профиль данного участка сети в автоматизированной программе AutoCAD;
- Выполнить расчет узлового колодца КУ1-11;
- Составить спецификацию сборных железобетонных элементов канализационного колодца.
- Вычертить в программе AutoCAD генплан части города в масштабе 1: 10000 с выполненной трассировкой сетей водоотведения;
- Расчетные расходы заданы на каждом расчетном участке сети водоотведения;
- Уровень грунтовых вод на глубине 5,0 м;
- Категория грунта – супесь;
- Оформить расчеты.

ПМ 03. ПК 3.1. Разрабатывать технологический процесс очистки природных и сточных вод

#### **ЗАДАНИЕ № 2: ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ ОЧИСТКИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

- В городе с численностью населения 500000 человек расположено промышленное предприятие резинотехнических изделий;
- Норма водоотведения на одного жителя составляет 200 литров в сутки;
- Расход промышленных сточных вод составляет 4200м<sup>3</sup>/сутки;
- Сточные воды от города и промышленного предприятия поступают на городские очистные сооружения;
- Сточные воды предприятия резинотехнических изделий должны подвергаться предварительной очистке перед сбросом в городские очистные сооружения;
- Необходимо определить: Производительность очистной станции;
- Состав сточных вод предприятия резинотехнических изделий;
- Предложить очистку сточных вод предприятия резинотехнических изделий;
- Вычертить технологическую схему очистки в автоматизированной программе AutoCAD;
- Все записи внести в проект.

ПМ.03. ПК 3.2. Выполнять химические анализы по контролю качества природных и сточных вод

### ЗАДАНИЕ № 3: ВЫПОЛНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА ВОДЫ

- Произвести настройку рН – метра для определения реакции среды загрязненной воды
- Произвести подготовку образцов для анализа
- Произвести определение реакции среды рассматриваемых образцов воды
- Произвести расчет известкового материала
- Произвести определение общей жесткости воды
- Произвести выполнение карбонатной жесткости воды

3.1.2. Условия выполнения практического задания:

3.1.2.1- время выполнения по модулям (разделам задания);

ПМ 01. Разработка технологий и проектирование элементов систем водоснабжения и водоотведения

ПМ 03. Выполнение работ по очистке природных и сточных вод и контролю качественных показателей

Максимальное время выполнения задания: 4 часа 30 мин.

п/п	Наименование модуля	Время на задание
	Задание № 1: Проектирование проекта участка сети водоотведения	2 часа
	Задание № 2: Проектирование технологических схем очистки предприятий	1 час 30 мин
	Задание № 3: Выполнение химического анализа по контролю качества воды	1 час

3.1.2.2.- оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию.

Место проведения задания: кабинет профессионально цикла, кабинет информационных технологий.

Оборудование:

Персональный компьютер или ноутбук;

- рН - метр;

- Программный продукт для двухмерной системы автоматизированного проектирования и черчения (например AutoCAD);

-Лабораторная химическая посуда;

-Химические реактивы.

### 3.2. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

3.2.1. Порядок оценки теоретической части экзамена

*Правильные варианты ответа (для заданий первых трех типов), модельные ответы*

3.2.2. *Критерии оценки по разделам задания, система начисления баллов.*

Общее количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 100.

№	Задание	Всего
---	---------	-------



п/п		
1	Проектирование проекта участка сети водоотведения	40
2	Проектирование технологических схем очистки предприятий	20
3	Выполнение химического анализа по контролю качества воды	40
Всего		100

### 3.2.3. Порядок перевода баллов в систему оценивания.

85 - 100 баллов оценка «отлично»

70 – 84 балла оценка «хорошо»

55 – 69 баллов оценка «удовлетворительно»

менее 55 баллов оценка «неудовлетворительно»

п/п	Критерии оценивания	Максимальное кол-во баллов	Кол-во баллов за выполненное задание
<b>Задание № 1 Проектирование проекта участка сети водоотведения (40 баллов)</b>			
	Генплан части города запроектирован в ПО AutoCAD	2	
	Сети водоотведения запроектированы в ПО AutoCAD	2	
	Расчетные расходы нанесены на генплан города в ПО AutoCAD	2	
	Определены длины сетей водоотведения	2	
	Определены скорости движения сточных вод	2	
	Определены диаметры сетей водоотведения	2	
	Определены уклоны местности	2	
	Определены потери напора на участках сети водоотведения	2	
	Определены отметки лотка	2	
0	Определены отметки уровня воды в трубе	2	
	Определены отметки поверхности земли	2	

1			
2	Определена глубина заложения сети водоотведения	2	
3	Определено наполнение сети водоотведения	2	
4	Построен продольный профиль в ПО AutoCAD	2	
5	Сети водоотведения запроектированы выше уровня грунтовых вод	2	
6	На продольном профиле нанесены уклоны, диаметры, глубины сети водоотведения	2	
7	Выполнен расчет узлового колодца	2	
8	Подобраны основные элементы колодца	2	
9	Составлена спецификация сборных железобетонных элементов колодца	2	
0	Спецификация оформлена на формате А3	2	
<b>Задание № 2 Проектирование технологических схем очистки предприятий (20 баллов)</b>			
	Определена производительность очистной станции	3	
	Выявлен состав сточных вод предприятия	3	
	Определен состав очистных сооружений от предприятия	3	
	Подобрана технологическая схема очистки сточных вод	3	
	Вычерчена технологическая схема очистки в ПО AutoCAD	3	
	Сооружения подписаны в соответствии с ГОСТ	3	
	Защита проекта	2	
<b>Задание № 3 Выполнение химического анализа по контролю качества воды (40</b>			

<b>баллов)</b>			
	Произведена настройка рН – метра для определения реакции среды загрязненной воды	6	
	Произведена подготовка образцов для анализа	6	
	Определена реакция среды рассматриваемых образцов воды	6	
	Выполнен расчет необходимого известкового материала	6	
	Определена общая жесткость воды	6	
	Определена карбонатная жесткость воды	6	
	Подготовлен отчет	4	

#### **4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ)**

##### 1) Общие положения

Подготовка и защита выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) производится в последнем семестре, в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта.

В соответствии с учебным планом на подготовку выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)) отводится:

- четыре недели на сбор материалов во время преддипломной практики;
- четыре недели на выполнение выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы));
- две недели на защиту выпускной квалификационной работы (дипломного проекта (работы)), в течение которых обучающийся обязан сдать проект для оформления отзыва руководителя и допуска к защите.

##### 2) Примерная тематика дипломных проектов (работ) по специальности;

Проект очистных сооружений канализации;

Проект реконструкции очистных сооружений канализации;

Проект сооружений по обработке осадков сточных вод;

Проект реконструкции сооружений по обработке осадков сточных вод;;

Проект сооружений по обработке осадка природных;

Проект водоочистной станции хозяйственно - питьевого назначения;  
Проект очистных сооружений природных вод;  
Проект реконструкции очистных сооружений производственных сточных вод;  
Проект очистных сооружений производственных сточных вод;  
Проект водоснабжения и водоотведения многоэтажного жилого здания;  
Проект водоснабжения и водоотведения индивидуального жилого здания;  
Проект водоснабжения и водоотведения посёлка;  
Проект водоснабжения и водоотведения микрорайона;  
Проект канализационной насосной станции;  
Проект реконструкции канализационной насосной станции;  
Проект водопроводной насосной станции;  
Проект наружных сетей и сооружений водоснабжения и водоотведения;  
Реконструкция наружных сетей водоснабжения и водоотведения;  
Исследование зависимости сезонных колебаний химических соединений в поверхностном водоисточнике и в очищенной воде хозяйственно-питьевого назначения;  
Проект станции биологической очистки сточных вод;  
Исследования эколого-токсикологических показателей поверхностных водоисточников;  
Проект реконструкции водоводов;  
Проект водоснабжения и водоотведения школы.

3) Структура и содержание выпускной квалификационной работы;

Содержание выпускной квалификационной работы включает в себя:

- введение;
- теоретическую часть;
- расчетно-графическую или опытно-экспериментальную часть;
- выводы и заключение;
- список используемой литературы;
- приложение.

По структуре дипломный проект состоит из пояснительной записки и графической части.

В пояснительной записке дается теоретическое и расчетное обоснование принятых в проекте решений. В графической части принятое решение представлено в виде чертежей, схем, графиков, диаграмм. В состав дипломного проекта могут входить изделия, изготовленные студентом в соответствии с заданием.

По структуре дипломная работа состоит из теоретической и практической части.

В теоретической части дается теоретическое освещение темы на основе анализа имеющейся литературы. Практическая часть может быть представлена методикой, расчетами, анализом экспериментальных данных, продуктом творческой деятельности в соответствии с видами профессиональной деятельности.

4) Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

«Отлично»

1. В пояснительной записке проекта полностью освещены теоретические разделы и выполнены практические расчеты, автором изучено достаточное количество нормативных документов, технической литературы, периодических материалов, широко представлена библиография по теме работы, произведен расчет всех необходимых показателей с учетом последних изменений в нормативных документах;

2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, качественно, без замечаний;

3. Работа выполнена самостоятельно, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, студент уверенно отвечал на вопросы комиссии, показывал глубокое знание темы, свободно оперировал данными работы;

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с оценкой не ниже «хорошо».

«Хорошо»

1. В пояснительной записке проекта освещены теоретические разделы и выполнены практические расчеты, автором изучено достаточное количество нормативных документов, технической литературы, периодических материалов, представлена оптимальная библиография по теме работы, произведен расчет всех необходимых показателей;

2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена грамотно, без особых замечаний;

3. Работа выполнена самостоятельно, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, студент без особых затруднений отвечал на вопросы комиссии, показывал достаточное знание темы, оперировал данными работы;

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с незначительными замечаниями.

«Удовлетворительно»

1. В пояснительной записке проекта освещены теоретические разделы и выполнены все необходимые практические расчеты, автором изучены нормативные документы, представлена библиография по теме работы, произведен расчет показателей;

2. Графическая часть проекта иллюстрирует теоретическую и практическую части работы и выполнена без критических замечаний;

3. Во время выполнения проекта студент не проявил должной самостоятельности, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, и студент не всегда уверенно и исчерпывающе отвечал на вопросы комиссии, слабо ориентировался в расчетах;

4. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с замечаниями.

«Неудовлетворительно»

1. Пояснительная записка и графическая часть проекта не отвечают основным требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам, теория освещена поверхностно, работа содержит существенные ошибки по практической части;

2. Во время выполнения проекта студент не проявил должной самостоятельности, что подтверждается отзывом руководителя дипломного проекта, студент не дал убедительных ответов на вопросы комиссии и не ориентировался в расчетах;

3. Выпускная квалификационная работа имеет отзывы руководителя с критическими замечаниями.

5) Порядок оценки защиты дипломного проекта/дипломной работы.

Защита выпускных квалификационных работ проводится на открытом заседании Государственной аттестационной комиссии. На защиту дипломного проекта отводится до 45 минут.

Защита включает в себя:

- доклад студента не более 10-15 минут;
- чтение отзыва и рецензий;
- вопросы членов комиссии;
- ответы студента.

Может быть предусмотрено выступление руководителя выпускной квалификационной работы.

Критерии оценок

При определении окончательной оценки по защите дипломного проекта учитываются:

- доклад выпускника;

- оценка рецензента;
- ответы на вопросы и замечания рецензента;
- отзыв руководителя;
- ответы на вопросы членов ГАК.

**Оценка за выполнение и защиту дипломного проекта** является комплексной. При этом учитываются различные факторы. Прежде всего, качество выполненной работы, т.е. его содержание, степень освещенности вопросов темы, правильность выбора оборудования и произведения расчетов, логика изложения, аргументированность выводов, практическая значимость, правильное оформление. Затем успешность или неуспешность защиты студентом дипломного проекта, ответы на вопросы, умение представить работу и вести дискуссию.

При этом *оценка «отлично» (9–10 баллов)* выставляется в тех случаях, когда студент демонстрирует блестящее владение материалом; логично, последовательно и аргументировано отстаивает ее концептуальное содержание; обстоятельно, исчерпывающе отвечает на все дополнительные вопросы, демонстрирует высокий уровень культуры мышления; дипломный проект оформлен без замечаний.

*Оценка «хорошо» (8–6 баллов)* выставляется, если студент демонстрирует высокий уровень владения материалом; логично, последовательно и аргументировано отстаивает концептуальное содержание, но при ответах на дополнительные вопросы испытывает некоторые затруднения. Оценка «хорошо» может быть выставлена и в случаях, когда комиссия отмечает незначительные пробелы в его профессиональной подготовке или обнаруживает в тексте работы незначительные нарушения.

*Оценка «удовлетворительно» (5–4 баллов)* выставляется в тех случаях, когда студент хотя и демонстрирует достаточно (или относительно) хорошее владение проблемой исследования, логично, последовательно и аргументировано отстаивает концептуальное содержание, но при ответах допускает ошибки. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если в тексте обнаруживаются нарушения.

*Оценка «неудовлетворительно» (3–1 балл)* выставляется в тех ситуациях, когда комиссия обнаруживает несамостоятельность выполнения дипломного проекта, некомпетентность в исследуемой студентом проблеме, при плохой защите работы, небрежном и неаккуратном ее оформлении, нарушении норм научной этики по отношению к членам ГАК. Дипломный проект, получивший оценку «неудовлетворительно», переделывается в установленные сроки.