

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 09.02.2019  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина Основы водоснабжения и водоотведения  
наименование дисциплины по ОПОП и код по ФГОС

для направления 08.03.01 «Строительство»  
шифр и полное наименование направления (специальности)

по профилю Городское строительство и хозяйство  
шифр и полное наименование программы

факультет Архитектурно-строительный  
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра «Строительные конструкции и гидротехнические сооружения»  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 2 семестр (ы) 4  
очная, очно-заочная, заочная

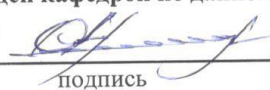
**г. Махачкала 2019 г**

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Городское строительство и хозяйство».

Разработчик  Рагимова А.С., к.т.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 13 » 05 2019г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)  
 Устарханов О.М. д.т.н., профессор  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 13 » 05 2019г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры СМИИС  
от 14.05 2019 года, протокол № 9.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  
 А.О. Омаров к.э.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 14 » 05 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического Совета архитектурно-строительного факультета от 15.05 2019 года, протокол № 9.

Председатель Методического Совета факультета  
 А.О. Омаров к.э.н., доцент  
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)  
« 15 » 05 2019г.

Декан факультета  Г.Н. Хаджишалапов  
подпись ФИО

Начальник УО  Э.В. Магомаева  
подпись ФИО

И.о. Начальника УМУ  Гусейнов М.Р.  
подпись ФИО

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины является умение:

1.1. Решать основные проблемы, связанные с устройством, проектированием и эксплуатацией различных систем и схем водоснабжения и водоотведения зданий, сооружений и населенных мест;

1.2. Приобрести практические навыки расчета, проектирования сети внутреннего и квартального водопровода и канализации жилых и общественных зданий, навыки использования справочной и нормативной литературы и уметь использовать типовые проекты.

Задачами дисциплины являются:

- изучение терминологии, основных понятий, методов гидравлического расчета сооружений применяемых в водоснабжении и водоотведении здания и населенных пунктов;
- изучение нормативно-технических и организационных основ обеспечения бесперебойного водоснабжения и водоотведения;
- приобретение навыков в проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений водоснабжения и водоотведения здания и населенных пунктов.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Дисциплина «Основы водоснабжения и водоотведения» относится к дисциплинам обязательной части учебного плана. Дисциплина логически и содержательно-методически связана с дисциплинами: гидравлика, теплотехника, геодезия, начертательная геометрия, основы архитектуры и строительные конструкции.

Для освоения данной дисциплины необходимы знания в области математики; физики; механики жидкостей и газа.

### 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» студент должен овладеть следующими компетенциями:

*В результате освоения дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» студент должен овладеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).*

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)                                                                                                                                     |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-3.          | Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                                               | ОПК-3.1. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии                                                                                    |
| ОПК-4.          | Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства                                                                                                                       | ОПК-4.1. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности |
|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве        |
| ОПК-6.          | Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | ОПК-6.1. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование                                       |

#### 4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| <b>Форма обучения</b>                                                                                                             | <b>очная</b> | <b>очно-заочная</b> | <b>заочная</b> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------------|----------------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)                                                                                   | 3/108        |                     |                |
| Семестр                                                                                                                           | 4            |                     |                |
| Лекции, час                                                                                                                       | 34           |                     |                |
| Практические занятия, час                                                                                                         | 34           |                     |                |
| Лабораторные занятия, час                                                                                                         | -            |                     |                |
| Самостоятельная работа, час                                                                                                       | 40           |                     |                |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр                                                                                            | +            |                     |                |
| Зачет (при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)                                                                     | Зачет        |                     |                |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> , при заочной форме <b>9 часов</b> отводится на контроль) | -            |                     |                |

#### 4.1.Содержание дисциплины (модуля)

| №<br>п/п | Раздел дисциплины<br>Тема лекции и вопросы                                                                                                                                                                                                                                                                         | Очная форма |    |    |    | Очно-заочная форма |    |    |    | Заочная форма |    |    |    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----|----|----|--------------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ЛК          | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК                 | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК            | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1        | <b>Раздел 1. Введение</b><br><b>ЛЕКЦИЯ 1</b><br><b>ТЕМА: «Введение»</b><br>1. Экологическое, экономическое и социальное значение водоснабжения, водоотведения и санитарно-технического оборудования зданий.<br>2. Задачи курса и его объем.<br>3. Потребители воды в зданиях, населенных пунктах, на производстве. | 3           | 3  |    | 4  |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 2        | <b>Раздел 2. Основы водоснабжения</b><br><b>ЛЕКЦИЯ 2</b><br><b>ТЕМА: «Системы и схемы хозяйственно-питьевого водоснабжения»</b><br>1. Системы и схемы водоснабжения<br>2. Основные данные для проектирования водопроводной сети<br>3. Наружная водопроводная сеть                                                  | 3           | 3  |    | 4  |                    |    |    |    |               |    |    |    |
| 3        | <b>ЛЕКЦИЯ 3</b><br><b>ТЕМА: «Сооружения систем водоснабжения»</b><br>1. Источники водоснабжения<br>2. Водозаборные сооружения<br>3. Водонапорные и регулирующие устройства<br>4. Очистка и обеззараживание воды                                                                                                    | 4           | 4  |    | 4  |                    |    |    |    |               |    |    |    |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------|-----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 8 | <p>ЛЕКЦИЯ 8</p> <p><u>ТЕМА: «Канализация зданий и отдельных объектов»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация систем внутренней канализации и ее основные элементы</li> <li>2. Материалы и оборудование для систем внутренней канализации</li> <li>3. Трассировка и устройство сети внутренней канализации.</li> <li>4. Проектирование и расчет сети внутренней канализации.</li> </ol> | 4                                                                                              | 4         |          | 5         |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | <p>ЛЕКЦИЯ 9</p> <p><u>ТЕМА: «Канализация зданий и отдельных объектов. Проектирование и расчет»</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Устройство и расчет дворовой канализации.</li> <li>2. Построение продольных профилей.</li> <li>3. Устройство вентиляции канализационных сетей</li> </ol>                                                                                                       | 4                                                                                              | 4         |          | 5         |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Входная конт.работа<br>1 аттестация 1-3 тема<br>2 аттестация 4-6 тема<br>3 аттестация 7-8 тема |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | Форма промежуточной аттестации (по семестрам)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Зачет                                                                                          |           |          |           |  |  |  |  |  |  |  |  |
|   | <b>Итого</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>34</b>                                                                                      | <b>34</b> | <b>-</b> | <b>40</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### 4.2. Содержание практических занятий

| №<br>п/п | № лекции из<br>рабочей<br>программы | Наименование практического<br>занятия                                                                           | Количество часов |             |        | Рекомендуемая<br>литература и<br>методические<br>разработки (№<br>источника из списка<br>литературы) |
|----------|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                     |                                                                                                                 | Очно             | Очно-заочно | Заочно |                                                                                                      |
| 1        | 2                                   | 3                                                                                                               | 4                | 5           | 6      | 7                                                                                                    |
| 1.       | 1                                   | Основные данные для проектирования водопроводной сети. Нормы водопотребления. Режим водопотребления             | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |
| 2.       | 2,3                                 | Определение расчетных расходов воды. Свободный напор.                                                           | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |
| 3.       | 2,3                                 | Выбор источника водоснабжения. Расчет и конструирование основных элементов сооружений в водозаборном узле       | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |
| 4.       | 4                                   | Выбор технологических схем водоочистки                                                                          | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |
| 5.       | 4,5                                 | Проектирование канализационной сети. Определение расчетных расходов. Гидравлический расчет канализационной сети | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |
| 6.       | 4,5                                 | Условия приема сточных вод в канализацию                                                                        | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |
| 7.       | 5                                   | Расчет дождевой сети. Особенность расчета общесплавной системы канализации                                      | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |
| 8.       | 5                                   | Виды и состав загрязнений сточных вод. Биохимическая и химическая потребность в кислороде.                      | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |
| 9.       | 5                                   | Сооружения для обеззараживания сточных вод. Выпуск сточных вод в водоем.                                        | 2                |             |        | 1, 2, 3,4                                                                                            |

|     |     |                                                                                                                                                                                                                                               |   |  |  |           |
|-----|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|--|-----------|
| 10. | 6   | Выбор схемы водоснабжения зданий:<br>Обоснование выбора схемы в зависимости от гарантийного напора, этажности, назначения здания и оборудования                                                                                               | 2 |  |  | 1, 2, 3,4 |
| 11. | 6   | Конструирование внутреннего водопровода. Увязка оборудования и сетей со строительными конструкциями. Выбор экономичного варианта конструкции внутреннего водопровода.                                                                         | 2 |  |  | 1, 2, 3,4 |
| 12. | 6,7 | Расчет системы холодного водоснабжения здания. Гидравлический расчет трубопроводов, расчет и подбор водомера, определение требуемого напора. Подбор повысительного насоса.                                                                    | 2 |  |  | 1, 2, 3,4 |
| 13. | 7   | Расчет систем горячего водоснабжения. Гидравлический расчет трубопроводов, расчет и подбор водомера, определение требуемого напора. Подбор повысительного насоса.                                                                             | 2 |  |  | 1, 2, 3,4 |
| 14. | 8   | Выбор схемы канализации здания. Обоснование выбора схемы внутренней канализации в зависимости от назначения здания.                                                                                                                           | 2 |  |  | 1, 2, 3,4 |
| 15. | 8,9 | Трассировка канализационной сети здания, размещение приемников сточных вод и выпусков из здания. Размещение приемников сточных вод, гидрозатворы. Крепление трубопроводов. Увязка с инженерными коммуникациями и строительными конструкциями. | 2 |  |  | 1, 2, 3,4 |
| 16. | 9   | Расчет внутренней канализации<br>Определение расчетных расходов.<br>Расчет сети. Проверка пропускной                                                                                                                                          | 2 |  |  | 1, 2, 3,4 |

|              |   |                                                                                                                                                                                                                                      |           |  |  |           |
|--------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|-----------|
|              |   | способности стояков. Расчет<br>горизонтальных участков.                                                                                                                                                                              |           |  |  |           |
| 17.          | 9 | Дворовая и внутриплощадочная сети<br>канализации. Построение продольных<br>профилей канализационной сети.<br>Конструирование дворовой канализации.<br>Расчетные расходы и построение<br>продольного профиля дворовой<br>канализации. | 2         |  |  | 1, 2, 3,4 |
| <b>Итого</b> |   |                                                                                                                                                                                                                                      | <b>34</b> |  |  |           |

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

| №<br>п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения                                                                                                | Количество часов из содержания дисциплины |             |        | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-------------|--------|-------------------------------------------------|--------------------|
|          |                                                                                                                                                                            | Очно                                      | Очно-заочно | Заочно |                                                 |                    |
| 1        | 2                                                                                                                                                                          | 3                                         | 4           | 5      | 6                                               | 7                  |
| 1.       | Выбор схемы водоснабжения зданий:<br>Обоснование выбора схемы в зависимости от гарантийного напора, этажности, назначения здания и оборудования                            | 5                                         |             |        | 1,2,3,4                                         | ПЗ, КР             |
| 2.       | Конструирование внутреннего водопровода. Увязка оборудования и сетей со строительными конструкциями. Выбор экономичного варианта конструкции внутреннего водопровода.      | 5                                         |             |        | 1,2,3,4                                         | КР, Зачет          |
| 3.       | Расчет системы холодного водоснабжения здания. Гидравлический расчет трубопроводов, расчет и подбор водомера, определение требуемого напора. Подбор повысительного насоса. | 5                                         |             |        | 1,2,3,4                                         | КР, Зачет          |
| 4.       | Расчет систем горячего водоснабжения. Гидравлический расчет трубопроводов, расчет и подбор водомера, определение требуемого напора. Подбор повысительного насоса.          | 5                                         |             |        | 1,2,3,4                                         | КР, Зачет          |
| 5.       | Выбор схемы канализации здания.                                                                                                                                            | 5                                         |             |        | 1,2,3,4                                         | КР, Зачет          |

|    |                                                                                                                                                                                                                                               |           |  |  |         |        |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--|--|---------|--------|
|    | Обоснование выбора схемы внутренней канализации в зависимости от назначения здания.                                                                                                                                                           |           |  |  |         |        |
| 6. | Трассировка канализационной сети здания, размещение приемников сточных вод и выпусков из здания. Размещение приемников сточных вод, гидрозатворы. Крепление трубопроводов. Увязка с инженерными коммуникациями и строительными конструкциями. | 5         |  |  | 1,2,3,4 | ПЗ, КР |
| 7. | Расчет внутренней канализации. Определение расчетных расходов. Расчет сети. Проверка пропускной способности стояков. Расчет горизонтальных участков.                                                                                          | 5         |  |  | 1,2,3,4 | ПЗ, КР |
| 8. | Дворовая и внутриплощадочная сети канализации. Построение продольных профилей канализационной сети. Конструирование дворовой канализации. Расчетные расходы и построение продольного профиля дворовой канализации.                            | 5         |  |  | 1,2,3,4 | ПЗ, КР |
|    | <b>Итого:</b>                                                                                                                                                                                                                                 | <b>40</b> |  |  |         |        |

## **5. Образовательные технологии, применяемые в процессе обучения по дисциплине**

Организация занятий по дисциплине «Основы водоснабжения и водоотведения» возможна как по обычной технологии по видам работ (лекции, практические занятия, текущий контроль) по расписанию, так и по технологии группового модульного обучения при планировании проведения всех видов работ (аудиторных занятий и самостоятельной работы по дисциплине) в автоматизированной аудитории с проекционным оборудованием и компьютерами.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Учебные материалы предъявляются обучающимся для ознакомления и изучения, основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Самостоятельная работа по дисциплине включает: самоподготовку к учебным занятиям по конспектам, учебной литературе и с помощью электронных ресурсов (контролируются конспекты, черновики, таблицы для занесения экспериментальных данных и др.); подготовку к контрольным работам выполнение, оформление и защита курсовых работ.

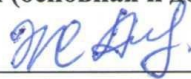
Удельный вес занятий проводимых в интерактивной форме составляет не менее 20% от аудиторных занятий (12 ч.).

## **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Оценочные средства для контроля входных знаний. текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения» приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

Зав. библиотекой  (Алиева Ж.А.)  
(подпись)

| №                     | Виды занятий<br>(лк, пз, лб, срс) | Необходимая учебная, учебно-методическая<br>(основная и дополнительная) литература,<br>программное обеспечение и Интернет ресурсы                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Количество изданий                                                                                                            |            |
|-----------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
|                       |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | в библиотеке                                                                                                                  | на кафедре |
| 1                     | 2                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 6                                                                                                                             | 7          |
| <b>ОСНОВНАЯ</b>       |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                               |            |
| 1.                    | ЛК,пз                             | Зятин, В. И. Оборудование и материалы систем водоснабжения и водоотведения : учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 08.03.01. «Строительство» профиль «Водоснабжение и водоотведение» всех форм обучения / В. И. Зятин, В. И. Лесной. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 154 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система | IPR BOOKS :<br>[сайт]. —<br>URL:<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.ru/</a>                     |            |
| 2.                    | ЛК,пз                             | Комаров, А. С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А. С. Комаров, О. А. Ружицкая. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 80 с. — ISBN 978-5-7264-0732-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система                                                                                                      | IPR BOOKS :<br>[сайт]. —<br>URL:<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/20042.html">https://www.iprbookshop.ru/20042.html</a> |            |
| 3.                    | КП,пз                             | Локшина, О. Л. Водоснабжение и водоотведение : методические указания к курсовому проектированию / О. Л. Локшина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2008. — 56 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система                                                                                                                                                                     | IPR BOOKS :<br>[сайт]. —<br>URL:<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/21569.html">https://www.iprbookshop.ru/21569.html</a> |            |
| 4.                    | ЛК,пз                             | Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения : учебное пособие / А. С. Комаров, О. А. Ружицкая, Н. А. Макиша, А. Г. Попков. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015. — 75 с. — ISBN 978-5-7264-1106-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система                                                                         | IPR BOOKS :<br>[сайт]. —<br>URL:<br><a href="https://www.iprbookshop.ru/36182.html">https://www.iprbookshop.ru/36182.html</a> |            |
| <b>ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ</b> |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                               |            |
| 1.                    | ЛК                                | Водоснабжение и канализация Кедров В.С. и др.М.: Стройиздат,1984                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 19                                                                                                                            | 1          |
| 2.                    | пз                                | Санитарно-техническое оборудование зданийКедровВ.С.ЛовцовЕ.Н.М.: Стройиздат, 1989                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 4                                                                                                                             | 1          |
| 3.                    | ЛК,пз                             | Шевелев Ф.А.,Таблицы для гидравлического расчета водопроводных труб.- М., Стройиздат, 1986. – 351 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | -                                                                                                                             | 1          |
| 4.                    | пз                                | СНиП 2.04.01 - 85*. Внутренний водопровод и канализация зданий. М.: Госстрой России, 2001. – 69с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | -                                                                                                                             | 2          |

|    |    |                                                                                                                                   |    |   |
|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|
| 5. | пз | Водоснабжение: Сомов М.А., Квитка Л.А. Учебник, - М.: ИНФРА-М, 2008                                                               | 1  | - |
| 6. | пз | Водоснабжения и водоотведения учебник для бакалавров/ И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г.Губий – М.: Издательство Юрат, 2013, 2015 | 41 | - |
| 7. | пз | Водоснабжение проектирование систем и сооружений (Зтома) ЖурбаМ.Г., Соколов Л.И. Говорова Ж.М. М.: Издательство АСВ, 2003         | -  | 2 |

## **8. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Для проведения лекционных занятий используются аудитории №238 и №231, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием. В аудитории №231 установлены меловая и интерактивная доски. Для проведения практических занятий используется аудитория №242, оснащенная плакатами, меловой доской; имеются розетки, студенты работая над курсовыми проектами пользуются своими ноутбуками. В аудитории №244 и №246, где имеются компьютеры, студенты выполняют расчеты по курсовому проектированию. Студенты, пользуясь ноутбуками, выполняют чертежи по курсовым проектам на Автокаде и их распечатывают на оборудовании, которое имеется в аудитории №404.

### **Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)**

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
  - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

### 9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20 20/2021 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. .... Нет изменений .....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СКчРТС  
от «07» 07 20 20 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ М \_\_\_\_\_ Метарханов Д.М.  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

Г.Н. Хаджишалапов  
(подпись, дата)

Г.Н. Хаджишалапов  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

10 . Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 2021/2022 учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Нет изменений.....;
2. ....;
3. ....;
4. ....;
5. ....;

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры СН, РТС  
от «20» 05 2021 года, протокол № 3.

Заведующий кафедрой И Устараханов ОМ  
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан

  
(подпись, дата)

Г.Н. Хаджишалапов  
(ФИО, уч. степень, уч. звание)