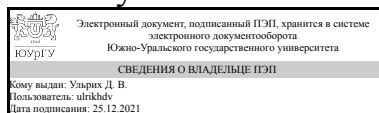


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



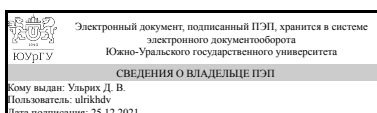
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П2.19 Водоснабжение и водоотведение  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Теплогазоснабжение и микроклимат зданий  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

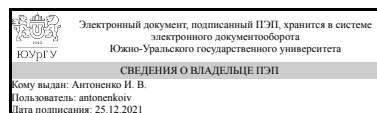
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
Д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

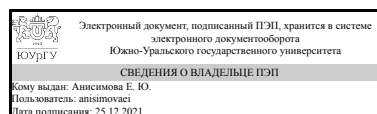
Разработчик программы,  
к.хим.н., доцент



И. В. Антоненко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной  
программы  
к.техн.н., доц.



Е. Ю. Анисимова

## 1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины: получение необходимых знаний в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения; овладение методами расчета гидравлических систем водоснабжения и водоотведения зданий различного назначения в населенных пунктах и на промышленных предприятиях. Задачи дисциплины: формирование знаний о значении систем водоснабжения и водоотведения в благоустройстве городов и населенных пунктов; изучение методик расчета параметров систем и схем водоснабжения и водоотведения; обучение практическим знаниям об особенностях устройства, режимах работы и методах расчета систем водоснабжения и канализации в зданиях, в населенных пунктах и на промышленных предприятиях, применяемых в практике проектирования систем водоснабжения и водоотведения материалах и оборудовании

## Краткое содержание дисциплины

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. В результате изучения дисциплины студент должен: - знать: основные схемы систем водоснабжения, состав водопроводных сооружений, системы подачи и распределения воды, основные типы водозаборных сооружений, системы и схемы канализации; - уметь: по результатам проведенного анализа делать выводы и на их основе применять наиболее рациональные схемы водоснабжения; - владеть: навыками составления схем водоснабжения и водоотведения, использования при гидравлических расчетах трубопроводов справочных материалов, содержащиеся в нормативных документах

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения, инженерных сетей и систем	Знает: нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Умеет: определять состав и последовательность выполнения работ по расчету и проектированию систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием на проектирование. Имеет практический опыт: выполнения графической части проектной документации внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
подготовка к зачету	8	8	
выполнение заданий по практическим работам	49,75	49.75	
подготовка к тестированию	32	32	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Системы водоснабжения населенных мест	4	2	2	0
2	Системы водоснабжения зданий. Подготовка воды для различных систем водоснабжения	2	2	0	0
3	Системы водоотведения населенных мест. Очистка сточных вод	4	2	2	0
4	Системы водоотведения зданий	2	2	0	0

##### 5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-
---	---	---	------

лекции	раздела		во часов
1	1	Роль и значение систем водоснабжения и водоотведения в городах и населенных местах. Источники водоснабжения. Понятие о системах водоснабжения и водоотведения. Классификация систем водоснабжения. Схемы и основные элементы систем водоснабжения. Режимы и нормы водопотребления. Ступенчатые и интегральные графики неравномерности водопотребления – их суть, назначение. Напоры в наружной сети. Особенности проектирования наружных сетей водоснабжения	2
2	2	Системы водоснабжения зданий. Классификация. Устройство сети хозяйственно-питьевого водоснабжения (холодного и горячего). Устройство сетей пожарного и производственного водоснабжения. Требования к качеству питьевой воды (холодное и горячее водоснабжение). Требования к качеству воды предназначенной на производственные нужды. Методы очистки воды для различных систем водоснабжения	2
3	3	Источники образования сточных вод. Классификация систем водоотведения. Основные элементы наружных систем водоотведения, особенности их устройства и работы. Схемы систем водоотведения. Условия сброса очищенных сточных вод в водоем. Показатели качества воды, требования, предъявляемые к качеству воды. Методы очистки сточных вод: механическая очистка, биологическая очистка, физико-химическая очистка	2
4	4	Системы водоотведения зданий и сооружений: схемы внутренней канализации, общие требования и назначение систем водоотведения, средства и способы поддержания работы внутренней системы водоотведения, трубы, арматура. Особенности устройства и работы системы водоотведения зданий: бытовой и дождевой. Схемы промышленного водоснабжения и водоотведения: прямоточная, с повторным использованием воды, оборотная.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Определение расходов воды на хозяйственно-питьевые нужды населения, на нужды бань и прачечных, больниц и гостиниц, полив и пожаротушение. Определение расходов воды на промышленных предприятиях. Определение общего расхода воды на нужды города в сутки наибольшего водопотребления. Гидравлический расчет напорного трубопровода. Системы водоснабжения зданий	2
2	3	Определение расходов сточных вод. Построение схемы канализации. Гидравлический расчет безнапорного трубопровода. Системы водоотведения зданий	2

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к зачету	конспект лекций; ОПЛ (1-4), ОДЛ (1-3),	5	8

	ЭЛ (1-8)		
выполнение заданий по практическим работам	конспект лекций; МПДСРС (1), ОПЛ (1-4), ОДЛ (1-3), ЭЛ (1-8)	5	49,75
подготовка к тестированию	конспект лекций; ОПЛ (1-4), ОДЛ (1-3), ЭЛ (1-8)	5	32

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	Тест 1	1	20	<p>Вид контроля: Тест 1</p> <p>Процедура проведения и оценивания: Тестирование осуществляется после завершения лекций по данному разделу. Тест по Теме 1 содержит 20 заданий. Время, отведенное на опрос - 30 минут</p> <p>Правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 20.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	зачет
2	5	Текущий контроль	Тест 2	1	20	<p>Вид контроля: Тест 2</p> <p>Процедура проведения и оценивания: Тестирование осуществляется после завершения лекций по данному разделу. Тест по Теме 2 содержит 20 заданий. Время, отведенное на опрос - 30 минут</p> <p>Правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 20.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	зачет
3	5	Текущий контроль	Тест 3	1	10	<p>Вид контроля: Тест 3</p> <p>Процедура проведения и оценивания: Тестирование осуществляется после завершения лекций по данному разделу.</p>	зачет

						<p>Тест по Теме 3 содержит 10 заданий.          Время, отведенное на опрос - 15 минут          Правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу.          Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.          Максимальное количество баллов – 10.          Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.          Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.          Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	
4	5	Текущий контроль	Тест 4	1	20	<p>Вид контроля: Тест 4          Процедура проведения и оценивания:          Тестирование осуществляется после завершения лекций по данному разделу.          Тест по Теме 4 содержит 20 заданий.          Время, отведенное на опрос - 30 минут          Правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу.          Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.          Максимальное количество баллов – 20.          Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.          Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.          Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	зачет
5	5	Текущий контроль	Тест 5	1	20	<p>Вид контроля: Тест 5          Процедура проведения и оценивания:          Тестирование осуществляется после завершения лекций по данному разделу.          Тест по Теме 5 содержит 20 заданий.          Время, отведенное на опрос - 30 минут          Правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу.          Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.          Максимальное количество баллов – 20.          Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.          Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.          Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	зачет
6	5	Текущий контроль	Тест 6	1	10	<p>Вид контроля: Тест 6          Процедура проведения и оценивания:          Тестирование осуществляется после завершения лекций по данному разделу.          Тест по Теме 6 содержит 10 заданий.          Время, отведенное на опрос - 15 минут          Правильный ответ на вопрос теста соответствует 1 баллу.          Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.          Максимальное количество баллов – 10.          Весовой коэффициент мероприятия – 0,1.</p>	зачет

						Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %	
7	5	Текущий контроль	Задание по практике	1	10	<p>Вид контроля: Проверка задания по практике осуществляется по окончании изучения соответствующего раздела дисциплины. Задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).</p> <p>Критерии начисления баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчетная и графическая части выполнены верно – 10 баллов;</li> <li>- расчетная и графическая части выполнены верно, но имеются недочеты не влияющие на конечный результат – 8 баллов;</li> <li>- расчетная часть выполнена верно, в графической части есть замечания – 6 баллов;</li> <li>- в расчетной части есть замечания, метод выполнения графической части выбран верный – 4 балла;</li> <li>- в расчетной и графической частях есть грубые ошибки, но ход выполнения верен – 2 балла;</li> <li>- работа не представлена или содержит грубые ошибки – 0 баллов.</li> </ul> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	зачет
8	5	Бонус	Бонусные баллы	-	15	<p>Вид контроля: Олимпиада (Спортивные соревнования) Процедура проведения и оценивания: Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины (или в Спортивных соревнованиях)</p> <p>Максимально возможная величина бонус-рейтинга +15 %.</p> <p>Зачтено: +15 % за победу в олимпиаде (соревновании) международного уровня +10 % за победу в олимпиаде (соревновании) российского уровня +5 % за победу в олимпиаде (соревновании) университетского уровня +1 % за участие в олимпиаде (соревновании).</p> <p>Не зачтено: 0 %</p>	зачет
9	5	Промежуточная	Итоговое тестирование	-	50	Промежуточная аттестация (зачет) включает итоговое тестирование. Итоговое	зачет

		аттестация			<p>тестирование не является обязательным для получения зачета.</p> <p>Контрольные мероприятия промежуточной аттестации проводятся в течение 2 недель перед началом сессии.</p> <p>Тест состоит из 50 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1,5 часа.</p> <p>Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу.</p> <p>Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов за промежуточную аттестацию – 50.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	
--	--	------------	--	--	--	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля.</p> <p>Студент может улучшить свой рейтинг, пройдя контрольное мероприятие промежуточной аттестации, которое не является обязательным. Контрольное мероприятие промежуточной аттестации проводится во время зачета в виде итогового тестирования по всем разделам дисциплины. Тест состоит из 50 вопросов.. Студенту дается 1,5 часа на ответы. Затем выставляется зачет при условии, если результаты текущей или промежуточной аттестации позволяют это сделать. Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %. Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-6	Знает: нормативно-техническую документацию, регулирующую деятельность в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: определять состав и последовательность выполнения работ по расчету и проектированию систем водоснабжения и водоотведения в соответствии с техническим заданием на проектирование.	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: выполнения графической части проектной документации внутренних и наружных систем водоснабжения и водоотведения.	+	+			+	+		+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.



## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Абрамов, Н. Н. Водоснабжение [Текст] учеб. для вузов по специальности "Водоснабжение и канализация" Н. Н. Абрамов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1982. - 440 с. ил.
2. Орлов, В. А. Строительство, реконструкция и ремонт водопроводных и водоотводящих сетей бестраншейными методами Текст учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений по специальности 270112 (2912) "Водоснабжение и водоотведение" В. А. Орлов, Е. В. Орлов. - М.: ИНФРА-М, 2015. - 220, [1] с. ил.
3. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений Текст Т. 3 Системы распределения и подачи воды учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" : в 3 т. М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 407 с. ил.
4. Журба, М. Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений Текст Т. 2 Очистка и кондиционирование природных вод учеб. пособие для вузов по специальности "Водоснабжение и водоотведение" : в 3 т. М. Г. Журба, Л. И. Соколов, Ж. М. Говорова ; под общ. ред. М. Г. Журбы. - 3-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2010. - 551 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Калицун, В. И. Гидравлика, водоснабжение и канализация [Текст] Учеб. пособие для вузов по специальности "Пром. и гражд. стр-во" В. И. Калицун, В. С. Кедров, Ю. М. Ласков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 2002. - 396, [1] с. ил.
2. Кожинов, В. Ф. Очистка питьевой и технической воды: Примеры и расчеты Текст учеб. пособие для высш. и сред. спец. образования по специальности "Водоснабжение и канализация". - 3-е изд., перераб. и доп. - Минск: Высшая школа А, 2007. - 303 с. ил.
3. Оборудование водопроводно-канализационных сооружений Текст А. С. Москвитин, Б. А. Москвитин, Г. М. Мирончик, Р. Г. Шапиро ; под ред. А. С. Москвитина. - Подольск: Технология, 2007. - 405 с. ил.

#### в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Ницкая, С. Г. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проектированию для строит. специальностей / С. Г. Ницкая, И. В. Антоненко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Гражд. и пром. стр-во ; ЮурГУ. - Челябинск, 2014. - Электрон. текстовые дан.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Ницкая, С. Г. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики [Электронный ресурс] : метод. указания к курсовому проектированию для строит. специальностей / С. Г. Ницкая, И. В. Антоненко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Гражд. и пром. стр-во ; ЮурГУ. - Челябинск , 2014. - Электрон. текстовые дан.

## Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00626-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/449931">https://urait.ru/bcode/449931</a> (дата обращения: 23.10.2021).
2	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для вузов / Ю. А. Феофанов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 157 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04169-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/452723">https://urait.ru/bcode/452723</a> (дата обращения: 23.10.2021).
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Курилина, Т. А. Основы гидравлики. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие / Т. А. Курилина, Т. Я. Пазенко, А. И. Матюшенко. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 140 с. - ISBN 978-5-7638-4337-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1818758">https://znanium.com/catalog/product/1818758</a> (дата обращения: 23.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Комаров, А. С. Технология строительства систем и сооружений водоснабжения и водоотведения: Учебное пособие / Комаров А.С., Ружицкая О.А., - 2-е изд., (эл.) - Москва : МИСИ-МГСУ, 2017. - 81 с.: ISBN 978-5-7264-1751-6. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/970689">https://znanium.com/catalog/product/970689</a> (дата обращения: 23.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Сомов, М. А. Водоснабжение : учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 287 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009068-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1248683">https://znanium.com/catalog/product/1248683</a> (дата обращения: 23.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Водоотведение : учебник / Ю.В. Воронов, Е.В. Алексеев, В.П. Саломеев, Е.А. Пугачёв ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 415 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006330-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1248682">https://znanium.com/catalog/product/1248682</a> (дата обращения: 23.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
7	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Орлов, В. А. Водоснабжение : учебник / В.А. Орлов, Л.А. Квитка. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 443 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010620-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1074177">https://znanium.com/catalog/product/1074177</a> (дата обращения: 23.10.2021).

			23.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
8	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Малый, В. П. Противопожарное водоснабжение. Внутренний противопожарный водопровод : учебное пособие для слушателей, курсантов и студентов / В. П. Малый. - Железногорск : ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2020. - 225 с. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1202013">https://znanium.com/catalog/product/1202013</a> (дата обращения: 23.10.2021). – Режим доступа: по подписке.
9	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Ницкая, С. Г. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики [Текст] : метод. указания к курсовому проектированию для строит. специальностей / С. Г. Ницкая, И. В. Антоненко ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Гражд. и пром. стр-во ; ЮурГУ/ Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2014. - 76, [2] с. : ил. + электрон. версия <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000549556">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000549556</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	469 (1)	компьютер с программным обеспечением Microsoft-Windows (бессрочно) и Microsoft-Office(бессрочно), проектор
Практические занятия и семинары	340 (Л.к.)	доска