

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лысьвенский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов

21/03 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики

(наименование)

Форма обучения: _____

очная, заочная

(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: _____

бакалавриат

(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: _____

108 (3)

(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: _____

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления)

Направленность: _____

Промышленное и гражданское строительство

(наименование образовательной программы)

Разработчик
Ст. преподаватель



М.Е. Жалко

Доцент с обязанностями
зав.кафедрой ТД,
канд.техн.наук



Т.О. Сошина

Согласовано

Начальник управления
образовательных программ,
канд.техн.наук, доцент



Д.С. Репецкий

Начальник
учебно-
методического отдела
ЛФ ПНИПУ



Т.В. Пашкина

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по основным теоретическим и практическим вопросам проектирования, строительства и эксплуатации систем, сооружений и установок по водоснабжению и водоотведению зданий, объектов и населённых пунктов. Изучение основных гидравлических расчетов систем водоснабжения и водоотведения жилых зданий.

Задачами изучения дисциплины является:

- изучение теоретических основ систем водоснабжения и водоотведения населенных пунктов и промышленных предприятий;
- изучение приемов расчета и методов проектирования систем водоснабжения и водоотведения.
- приобретение практических навыков работы с проектной документацией, нормативной литературой;

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- общие схемы водоснабжения населенных пунктов и промышленных площадок и их основные элементы;
- источники водоснабжения;
- водозаборные сооружения;
- системы подачи и распределения воды;
- схемы канализации городов и промышленных площадок;
- водоотводящие сети;
- системы водопровода холодной и горячей воды;
- система противопожарного водопровода;
- системы внутренней канализации зданий.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-3	ИД-1 _{ОПК-3}	Знать: - теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии. - нормативную базу	Знает - теоретические основы и нормативную базу строительства и строительной индустрии. - нормативную базу в области инженерных систем и сетей	Теоретический опрос Теоретические вопросы зачета

		<p>в области инженерных систем и сетей теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения объектов строительства;</p> <p>- основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;</p> <p>- методы или методики решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения объектов строительства;</p> <p>- основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии;</p> <p>- методы или методики решения задач профессиональной деятельности;</p>	
	ИД-2 опк-3	<p>Уметь:</p> <p>производить расчеты основных элементов инженерных систем и сетей теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения объектов строительства;</p> <p>- применять методы оценки эффективности работы систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования этих систем;</p> <p>- выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий.</p>	<p>Умеет</p> <p>- производить расчеты основных элементов инженерных систем и сетей теплогазоснабжения, вентиляции и водоснабжения, водоотведения объектов строительства;</p> <p>- применять методы оценки эффективности работы систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования этих систем;</p> <p>- выбирать строительные материалы для строительных конструкций и изделий</p>	<p>Отчёт по практическому занятию</p> <p>Практическое задание зачета</p>
	ИД-3 опк-3	<p>Владеть навыками</p> <p>- навыками</p>	<p>Владеет навыками</p> <p>- определения качества</p>	<p>Отчёт по практическому занятию</p>

		определения качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств; - навыками принятия решений в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства.	строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств; - принятия решений в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	му занятию Практическое задание зачета
--	--	---	--	---

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	32	32	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	108	108	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
5-й семестр				
Раздел 1. Водоснабжение гражданских и промышленных зданий	7		12	20
Тема 1. Общая схема водоснабжения населенных пунктов и промышленных площадок и их основные элементы	1		3	6
Тема 2. Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения	2		3	4
Тема 3. Подготовка воды для питьевого и промышленного водоснабжения	2			6
Тема 4. Системы подачи и распределения воды. Гидравлика систем подачи и транспортировки воды	2		6	4
Раздел 2. Водоотведение гражданских и промышленных зданий	7		10	20
Тема 5. Классификация сточных вод и их краткая характеристика	2		2	6
Тема 6. Схемы канализации городов и промышленных площадок.	2		2	4
Тема 7. Водоотводящие сети. Гидравлические особенности работы систем водоотведения	2		6	4
Тема 8. Очистка сточных вод	1			6
Раздел 3. Системы водоснабжения и водоотведения гражданских и промышленных зданий	4		10	14
Тема 9. Системы водопровода холодной и горячей воды	2		4	6
Тема 10 Система противопожарного водопровода	1			4
Тема 11. Системы внутренней канализации зданий	1		6	4
ИТОГО по 5 семестру	18		32	54
ИТОГО по дисциплине	18		32	54

Тематика примерных практических работ

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1.	Общие схемы водоснабжения населенных пунктов и промышленных площадок и их основные элементы
2.	Требования к водозаборным сооружениям. Береговой и русловой водозабор
3.	Гидравлический расчет водопровода
4.	Подбор водомеров и насосов
5.	Классификация сточных вод
6.	Схемы водоотводящих сетей населенных пунктов
7.	Гидравлический расчет канализационной сети
8.	Построение продольного профиля дворовой канализации
9.	Выбор системы и разработка внутреннего водопровода

10.	Построение аксонометрической схемы внутреннего водопровода
11.	Выбор системы и разработка схемы канализации здания
12.	Построение аксонометрической схемы канализации

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Проведение практических занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, анализ ситуаций.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
	Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 472 с.	10
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
2	Сомов М.А. Водоснабжение : учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. - М. : ИНФРА- М, 2012. - 287 с. - (Среднее профессиональное образование).	5
3	Водоотведение : учебник для СПО / под общ. ред. Ю.В. Воронова. - М. : ИНФРА- М, 2012. - 415 с. - (Среднее профессиональное образование).	5
2.2. Периодические издания		
1	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия. – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2019 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
основная	Кедров В. С. Водоснабжение и канализация : учебник для вузов / В. С. Кедров, П. П. Пальгунов, М. А. Сомов. - Москва: Стройиздат, 1984 .	http://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=3980	локальная сеть/свободный
дополнительная	Мелехин, А.Г. Водоотводящие системы промышленных предприятий. Методы очистки воды при оборотном использовании: учебное пособие [Электронный ресурс]- Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. - 124 с.	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=498	локальная сеть; свободный доступ
дополнительная	Мелехин, А.Г. Промышленные системы	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=498	локальная сеть;

ая	водоснабжения и водоотведения. Ресурсосберегающие технологии очистки воды : учеб, пособие / А.Г. Мелехин. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2014. - 122	u.ru/docview/?fDocumentId=2588	свободный доступ
Нормативно-технические издания	Шаталин, В.Д. Насосы для систем водоснабжения и канализации: учебный справочник [Электронный ресурс]/ сост. В.Д. Шаталин. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2012. - 120 с.	http://elib.pstu.ru/view.php?fDocumentId=N2233	локальная сеть; авторизованный доступ
Нормативно-технические издания	СП 31 13330.2012 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения	http://docs.cntd.ru/document/1200093820	локальная сеть/свободный
Нормативно-технические издания	СП 30.13330 2016 Актуализированная редакция СНиП 2.04.01 Внутренний водопровод и канализация зданий	http://docs.cntd.ru/document/456054201	локальная сеть/свободный
Нормативно-технические издания	СП32.13330.2018 Канализация. Наружные сети и сооружения	http://docs.cntd.ru/document/554820821	локальная сеть/свободный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / составители В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 59 с.:	https://www.iprbookshop.ru/63666.html	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение : методические указания к курсовому проекту для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / составители В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 26 с.	https://www.iprbookshop.ru/63665.html	Сеть Интернет/ авторизованный
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Шаталин, В.Д. Насосные станции систем водоснабжения и водоотведения: учеб.-метод, пособие / В.Д. Шаталин. - Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, 2011. -136 с.	http://elib.pstu.ru/docview/7icN2234.pdf	локальная сеть; свободный доступ
Методические указания для студентов по освоению дисциплины	Бартова Л. В. Водоотведение. Практические расчеты : учебно-методическое пособие / Л. В. Бартова. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2018.	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=4352	локальная сеть/свободный
Учебно-методическое обеспечение	Бартова, Л. В. Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотводящие сети : учебно-методическое пособие / Л. В.	https://e.lanbook.com/book/1	Сеть Интернет/ авторизованный

самостоятельной работы студента	Бартова. — Пермь : ПНИПУ, 2007. — 169 с.	60285	
Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента	Водоснабжение и водоотведение : учебно-методическое пособие / составитель Ш. Б. Майны. — Кызыл : ТувГУ, 2018. — 83 с.	https://e.lanbook.com/book/156167	Сеть Интернет/авторизованный

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	ОС Windows XP, Лицензия Microsoft DreamSpark, договор №54088/ЕКТ3830 от 12.01.2016
Офисные приложения	MS Office Professional Plus 2007 – Лицензия №42661567

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование БД	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университет	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	http://e.lanbook.ru/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекции, практические занятия	Доска аудиторная для написания мелом	1
	Рабочее место преподавателя	4
	Рабочие места по количеству обучающихся	24
	Компьютер	1
	Мультимедиа проектор	1
	Экран настенный	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Приложение 1

1. Объем и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		9			
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	12	12			
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)				4	4
- лабораторные работы (ЛР)					
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)				6	6
- контроль самостоятельной работы (КСР)				2	2
- контрольная работа					
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	92	92			
2. Промежуточная аттестация					
Экзамен					
Дифференцированный зачет					
Зачет	4	4			
Курсовой проект (КП)					
Курсовая работа (КР)					
Общая трудоемкость дисциплины	108	108			

4. Содержание дисциплины (заочная форма обучения)


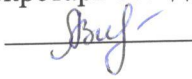
Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
9-й семестр				
Раздел 1. Водоснабжение гражданских и промышленных зданий	2		2	38
Тема 1. Общая схема водоснабжения населенных пунктов и промышленных площадок и их основные элементы	1			9
Тема 2. Источники водоснабжения. Водозаборные сооружения				10
Тема 3. Подготовка воды для питьевого и промышленного водоснабжения				9
Тема 4. Системы подачи и распределения воды. Гидравлика систем подачи и транспортировки воды	1		2	10
Раздел 2. Водоотведение гражданских и промышленных зданий	1			38
Тема 5. Классификация сточных вод и их краткая характеристика				9

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Тема 6. Схемы канализации городов и промышленных площадок.				10
Тема 7. Водоотводящие сети. Гидравлические особенности работы систем водоотведения				10
Тема 8. Очистка сточных вод	1			9
Раздел 3. Системы водоснабжения и водоотведения гражданских и промышленных зданий	1		4	16
Тема 9. Системы водопровода холодной и горячей воды	0,5		2	6
Тема 10 Система противопожарного водопровода				4
Тема 11. Системы внутренней канализации зданий	0,5		2	6
ИТОГО по 9-му семестру	4		6	92
ИТОГО по дисциплине	4		6	92

Тематика примерных практических работ (заочная форма обучения)

№ п.п.	Наименование темы практической работы
1.	Выбор системы и разработка внутреннего водопровода
2.	Выбор системы и разработка схемы канализации здания

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2021-2022 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2019» изложить в следующей редакции « Лысьва 2021 »	<p>«15» июня 2021 г., протокол №38/06</p> <p> Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина</p> <p>Секретарь заседания кафедры ТД  В.В. Ялунина</p>
2	пункт 6.1. Печатная учебно-методическая литература раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	
3	пункт 6.2. Электронная учебно-методическая литература, раздела 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 2)	
4	Во исполнение пункта 16 приказа от 07.04.2021 года № 24-О «О создании автономного учреждения путем изменения типа существующего учреждения», на титульном листе строку «Лысьвенский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции « Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования »	

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	1.Павлинова, И.И. Водоснабжение и водоотведение: учебник / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт, 2013. - 472 с.	10
2	Лапшев, Н.Н. Гидравлика: учебник для студ. высш. учеб.заведений / Н.Н. Лапшев. - М. : Академия, 2007. - 272 с.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Сомов М.А. Водоснабжение: учебник / М.А. Сомов, Л.А. Квитка. - М. : ИНФРА- М, 2012. - 287 с.	5
2	Водоотведение : учебник / под общ.ред. Ю.В. Воронова. - М.: ИНФРА - М, 2012. - 415 с.	5
3	Иванов, С.А. Гидравлика : Лаб. практикум / С.А. Иванов, Н.А. Чиченев. - М.: МИСиС, 2008. - 32 с.	4
2.2. Периодические издания		
1	Промышленное и гражданское строительство: научно-технический и производственный журнал/Соучредители Российское общество инженеров строительства, Российская инженерная академия .– Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2011-2021 гг.	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	


6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Мелехин, А.Г. Промышленные системы водоснабжения и водоотведения. Ресурсосберегающие технологии очистки воды / А.Г. Мелехин;	https://elib.pstu.ru/docview/2588	Локальная сеть/свободный

	Перм. нац. исслед. политехн. ун-т. – Электрон. версия учебного пособия. –Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014. –122 с.		
<i>Основная литература</i>	Кедров В. С. Водоснабжение и канализация : учебник для вузов / В. С. Кедров, П. П. Пальгунов, М. А. Сомов. – Москва: Стройиздат, 1984.	https://elib.pstu.ru/docview/3980	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Основная литература</i>	Викулин, П. Д. Гидравлика и аэродинамика систем водоснабжения и водоотведения : учебник / П. Д. Викулин, В. Б. Викулина. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2018. — 396 с	http://www.iprbookshop.ru/86292.html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Дополнительная литература</i>	Юст, Н. А. Водоснабжение, водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие / Н. А. Юст, Н. С. Шелковкина. — Благовещенск :ДальГАУ, 2016. — 103 с.	https://e.lanbook.com/book/137693	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Дополнительная литература</i>	Гусаковский, В. Б. Водоснабжение промышленных предприятий : учебное пособие / В. Б. Гусаковский, Е. Э. Вуглинская. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 144 с.	https://www.iprbookshop.ru/74324.html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Дополнительная литература</i>	Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение : методические указания к практическим занятиям для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство / составители В. А. Нечитаева, Р. Е. Хургин. — Москва : Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2017. — 59 с.	http://www.iprbookshop.ru/63666.html	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>
<i>Дополнительная литература</i>	Мелехин, А.Г. Водоотводящие системы промышленных предприятий. Методы очистки воды при оборотном использовании/ А.Г. Мелехин; Перм. гос. техн. ун-т. –Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007. – 124 с.	https://elib.pstu.ru/docview/498	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная литература</i>	Штеренлихт, Д.В. Гидравлика/ Д.В. Штеренлихт. — 5-е изд., стер. — Электрон.версия учебника. — Санкт-Петербург: Лань, 2015. — 656 с.	http://e.lanbook.com/book/64346	<i>Сеть Интернет/авторизованный</i>

<i>Дополнительная литература</i>	Шатилин, В.Д. Насосы для систем водоснабжения и канализации: учебный справочник /сост. В.Д. Шатилин; Перм. нац. иссле. Политехн. ун-т. – Электрон.версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012. – 120с.	https://elib.pstu.ru/docview/2233	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Дополнительная литература</i>	Крестин, Е.А. Задачник по гидравлике с примерами расчетов/ Е.А. Крестин, И.Е. Крестин. — 3-е изд., доп.— Электрон.версия учебника. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 320 с.	http://e.lanbook.com/book/50160	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	СП 31.13330.2012 СВОД ПРАВИЛ ВОДОСНАБЖЕНИЕ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ Актуализированная редакция СНиП 2.04.02-84*	https://docs.cntd.ru/document/1200093820	<i>Сеть Интернет/ свободный</i>
<i>Нормативно-технические издания</i>	СП 30.13330.2020 СВОД ПРАВИЛ. ВНУТРЕННИЙ ВОДОПРОВОД И КАНАЛИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ	https://docs.cntd.ru/document/573741260	<i>Сеть Интернет/ свободный</i>
	СП 32.13330.2018 СВОД ПРАВИЛ КАНАЛИЗАЦИЯ. НАРУЖНЫЕ СЕТИ И СООРУЖЕНИЯ	https://docs.cntd.ru/document/554820821	<i>Сеть Интернет/ свободный</i>
<i>Методические указания для студентов по освоению дисциплины</i>	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по выполнению практических работ. Лысьва, 2021 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов</i>	УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ «Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики» основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 «Строительство» МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов. Лысьва, 2021 г.	\\mserv\elcat\Электронные пособия	<i>Локальная сеть/свободный</i>
<i>Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов</i>	Бартова, Л.В. Водоотведение и очистка сточных вод. Водоотводящие сети/ Л.В. Бартова; Перм. гос. техн. ун-т. –Электрон. версия учебного пособия. – Пермь: Изд-во ПГТУ, 2007. –169 с.	https://elib.pstu.ru/view/2646	<i>Сеть Интернет /авторизованный</i>

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменений	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	Считать целесообразным применение данного элемента УМКД в 2022-2023 уч. году, в связи с этим на титульном листе строку «Лысьва 2021» изложить в следующей редакции « Лысьва 2022 »	
2	Пункт 6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине раздела 6 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине, заменить на новый (Приложение 3)	 <p>«27» 06 2022г., протокол № <u>39</u> Доцент с и.о. зав. каф. ТД Т.О. Сошина</p>

Приложение 3

6.3 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса

Вид ПО	Наименование ПО
Операционная система	Windows 7 (Подписка Azure Tools for Teaching)
Офисные приложения	Программный комплекс – Microsoft Office (Академическая лицензия)