

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-
строительного института
_____ Е.А. Алешина

подпись

« _____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Водоотведение

08.03.01 «Строительство»

(направленность (профиль): «Инженерные системы жизнеобеспечения в
строительстве»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся комплекса знаний и навыков в области проектирования, строительства новых и совершенствования существующих систем и сооружений водоотведения, а также их эффективной эксплуатации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- подготовка обучающихся по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;;
- формирование системы знаний, навыков и готовности осуществления проектно-конструкторской, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности в области водоотведения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Водоснабжение;
- Химия;
- Основы водоснабжения и водоотведения.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Очистка природной воды;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-7: Способен выполнять расчеты для	ПК-7.1 Анализирует исходные данные, выбирает методику	– знать: классификацию современных схем и

<p>проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства</p>	<p>расчета для проектирования систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>систем водоотведения.. – уметь: классифицировать системы водоотведения.. – владеть: способностью описать системы водоотведения; подобрать элементы системы водоотведения, исходя из их функциональных задач..</p>
	<p>ПК-7.2 Выполняет работы по расчету и оформлению расчета систем водоснабжения и водоотведения</p>	<p>– знать: методику инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений водоотведения.. – уметь: определять исходные данные для проектирования систем, объектов и сооружений водоотведения.. – владеть: навыками применения и использования современных расчетно-графических методов проектирования систем, объектов и сооружений водоотведения..</p>
	<p>ПК-7.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы водоснабжения и водоотведения</p>	<p>– знать: основы гидравлики и тепломассопереноса в системах водоснабжения и водоотведения. – уметь: проектировать системы водоснабжения и водоотведения с учетом требований нормативно-правовых актов. – владеть: навыками применения</p>

			современных технологий и инструментов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.
--	--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	180
	<i>зачетных единиц</i>	5	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		14	14
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		28	28
в форме практической подготовки		0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		39	39
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		45	45
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Общие сведения о системах водоснабжения и водоотведения;

Раздел 2 Основы проектирования водоотводящих систем.;

Раздел 3 Водоотводящие сети населенных пунктов;

Раздел 4 Водоотводящие сети атмосферных осадков;

Раздел 5 Устройство водоотводящих сетей. Насосные станции для перекачки сточных вод;

Раздел 6 Системы водоотведения малонаселенных мест и отдельно расположенных объектов.;

Раздел 7 Система водоотведения в особых климатических условиях.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Тема 1. Определение водоотведения и очистки сточных вод, как одной из отраслей техники. Тема 2. Санитарное, экономическое и экологическое значение систем. Современные тенденции развития.	2	
Раздел 2.	Тема 1. Основные понятия и определения. Системы и схемы водоотведения. Тема 2. Общие вопросы проектирования водоотводящих систем. Тема 3. Основы гидравлического расчета водоотводящих сетей.	2	
Раздел 3.	Тема 1. Расчетные расходы сточных вод. Тема 2. Проектирование схем водоотводящих сетей. Тема 3. Гидравлический расчет и высотное проектирование водоотводящей сети.	2	
Раздел 4.	Тема 1. Расчетные расходы дождевых вод. Тема 2. Проектирование и расчет дождевой сети. Тема 3. Проектирование водоотводящих сетей полураздельной и общесплавной системы.	2	
Раздел 5.	Тема 1. Устройство	2	

	трубопроводов. Тема 2. Проектирование сооружений на водоотводящих сетях. Тема 3. Перекачка сточных вод.		
Раздел 6.	Системы водоотведения малонаселенных мест и отдельно расположенных объектов	2	
Раздел 7.	Система водоотведения в особых климатических условиях	2	
Итого:		14	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	Основы гидравлического расчета.	10	
Раздел 3.	Расчетные расходы сточных вод.	9	
Раздел 4.	Расчетные расходы дождевых вод.	9	
Итого:		28	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4; Раздел 5; Раздел 6; Раздел 7.	«Сети водоотведения».	54	
Итого:		54	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.	3	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение задач.	8	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение задач.	9	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение задач.	9	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала.	4	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала.	3	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала.	3	
<i>Курсовой проект</i>	<i>Выполнение курсового проекта</i>	54	0
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	45	
Итого:		138	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Благоразумова, А. М. Обработка и обезвоживание осадков городских сточных вод. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-1676-9. – URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=50163 (дата обращения: 11.04.2023);

2 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 380 с. – ISBN 978-5-534-00626-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/431939> (дата обращения: 11.04.2023);

3 Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 157 с. – ISBN 978-5-534-04169-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/437510> (дата обращения: 11.04.2023);

4 Самусь, О. Р. Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие / О. Р. Самусь, В. М. Овсянников, А. С. Кондратьев. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 128 с. – ISBN 978-5-4458-9555-8. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253622> (дата обращения: 11.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: <http://rusneb.ru>. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Платформа nanoCAD;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Составитель(и):

доцент Куценко Андрей Андреевич (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация рабочей программы дисциплины «Водоотведение»

по направлению подготовки (специальности)
08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Инженерные системы
жизнеобеспечения в строительстве»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- формирование у обучающихся комплекса знаний и навыков в области проектирования, строительства новых и совершенствования существующих систем и сооружений водоотведения, а также их эффективной эксплуатации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- подготовка обучающихся по разработанной в университете Образовательной программе к успешной аттестации планируемых результатов освоения дисциплины;;
- формирование системы знаний, навыков и готовности осуществления проектно-конструкторской, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, монтажно-наладочной и сервисно-эксплуатационной деятельности в области водоотведения.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Водоснабжение;
- Химия;
- Основы водоснабжения и водоотведения.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Очистка природной воды;
- Преддипломная практика;
- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-7: Способен выполнять расчеты для проектирования систем водоснабжения и водоотведения объекта капитального строительства	ПК-7.1 Анализирует исходные данные, выбирает методику расчета для проектирования систем водоснабжения и водоотведения	– знать: классификацию современных схем и систем водоотведения.. – уметь: классифицировать системы водоотведения.. – владеть: способностью описать системы водоотведения; подобрать элементы системы водоотведения, исходя из их функциональных задач..
		ПК-7.2 Выполняет работы по расчету и оформлению расчета систем водоснабжения и водоотведения	– знать: методику инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений водоотведения.. – уметь: определять исходные данные для проектирования систем, объектов и сооружений водоотведения.. – владеть: навыками применения и использования современных расчетно-графических методов проектирования систем, объектов и сооружений водоотведения..
		ПК-7.3 Выбирает и формирует конструктивную схему системы	– знать: основы гидравлики и тепломассопереноса в системах

		водоснабжения и водоотведения	водоснабжения и водоотведения. – уметь: проектировать системы водоснабжения и водоотведения с учетом требований нормативно-правовых актов. – владеть: навыками применения современных технологий и инструментов для проектирования систем водоснабжения и водоотведения.
--	--	-------------------------------	--

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	7 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен, зачет с оценкой по КП
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	180	180
	<i>зачетных единиц</i>	5	5
Лекции, <i>академ. час.</i>		14	14
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		28	28
в форме практической подготовки		0	0
Курсовой проект, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		39	39
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		45	45
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Общие сведения о системах водоснабжения и водоотведения;

Раздел 2 Основы проектирования водоотводящих систем.;

Раздел 3 Водоотводящие сети населенных пунктов;

Раздел 4 Водоотводящие сети атмосферных осадков;

Раздел 5 Устройство водоотводящих сетей. Насосные станции для перекачки сточных вод;

Раздел 6 Системы водоотведения малонаселенных мест и отдельно расположенных объектов.;

Раздел 7 Система водоотведения в особых климатических условиях.

6 Составитель(и):

доцент Куценко Андрей Андреевич (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).