

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

Кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и
воспитательной работе
_____ М.В. Темлянцев
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы водоснабжения и водоотведения

08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строитель-
ство»);
08.03.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Инженерные системы жизнеобеспечения в
строительстве»)

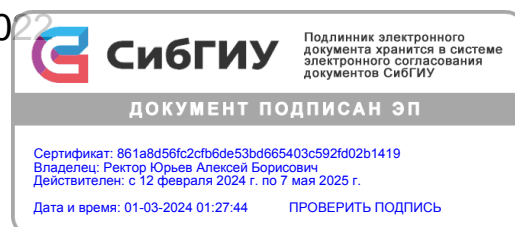
Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

Не заданы.

Задачами учебной дисциплины являются:

Не заданы.

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

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Начертательная геометрия и графика;
- Геодезия;
- Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в строительстве;
- Компьютерное проектирование в строительстве;
- Технологические процессы в строительстве;
- Основы архитектуры.

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

- Технология возведения зданий и сооружений;
- Механика жидкости и газа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

| Наименование категории (группы) ОПК | Код и наименование ОПК | Код и наименование индикатора достижения ОПК | Планируемые результаты обучения |
|---|---|--|---|
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессио- | – знать: классификацию, принципиальные схемы, основное оборудование и методику расчета систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий. – уметь: производить расчет и подбор оборудования си- |

| | | | |
|------------------------|---|---|---|
| | | нальной деятельности | <p>стем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>– владеть: методикой выбора и расчета систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий.</p> |
| Работа с документацией | 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 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | <p>– знать: нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, по проектированию, монтажу инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий.</p> <p>– уметь: использовать основные нормативные документы для расчета систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий.</p> <p>– владеть: способностью разрабатывать и контролировать соответствие проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p> |
| | | ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве | <p>– знать: методику инженерных изысканий, принципов проектирования систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>– уметь: выявлять основные требования предъявляемые к системам водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий.</p> |

| | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|
| | | | <p>– владеть: навыками применения нормативной базы при проектировании систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий.</p> |
| | | ОПК-4.3 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов | <p>– знать: требованиями нормативно-технических документов, современную научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения и водоотведения.</p> <p>– уметь: выявлять основные требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий.</p> <p>– владеть: навыками работы с нормативно-строительной документацией.</p> |
| Проектирование. Расчетное обоснование | 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-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями | <p>– знать: принципиальные схемы, технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения, в том числе и энергосберегающее.</p> <p>– уметь: выбирать типовые решения по техническим условиям.</p> <p>– владеть: методикой подбора технологического оборудования в том числе и ресурсосберегающего; навыками применения типовых решений.</p> |
| | | ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной докумен- | – знать: требования к графической части проектов систем во- |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | | тации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования | доснабжения и водоотведения. – уметь: применять графические прикладные программы в области строительства. – владеть: навыками выполнения графической части проекта с использованием программ автоматизированного проектирования . |
|--|--|---|---|

4 Объем и содержание учебной дисциплины

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

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 5 семестр |
|---|------------------------|--------------|---------------------------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | <i>экзамен, зачет с оценкой по КР</i> |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 144 | 144 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 4 | 4 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 8 | 8 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Курсовая работа, <i>академ. час.</i> | | 36 | 36 |
| 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> | | 41 | 41 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 27 | 27 |

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Общие положения проектирования систем водоснабжения и водоотведения (Основные направления развития систем водоснабжения и водоотведения городов. Требования потребителей к качеству воды. Методы и сооружения для приема и подготовки питьевой воды. Общие положения проектирования систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий.);

Раздел 2 Водоснабжение жилых и общественных зданий;

Тема 2.1 Системы и схемы водопровода жилых и общественных зданий. (Классификация систем и схем водоснабжения городов. Основные требования к устройству элементов системы. Особенности проектирования и устройства внутренней системы противопожарного водопровода жилых и общественных зданий.);

Тема 2.2 Конструирование и расчет внутренней водопроводной сети (Задачи и методика расчета внутренней водопроводной сети. Определение расчетных расходов воды во внутреннем водопроводе. Гидравлический расчет внутреннего водопровода.);

Тема 2.3 Инженерного оборудования для систем внутренних водопроводов (Подбор и расчет счетчиков воды. Определение и обеспечение требуемых напоров в системах водоснабжения различных зданий. Насосные и гидропневматические установки, водонапорные баки (конструкции, расчет, принцип действия.);

Раздел 3 Водоотведение жилых и общественных зданий;

Тема 3.1 Системы и схемы внутреннего водоотведения зданий и сооружений. (Системы внутренней канализации зданий различного назначения, и ее основные элементы. Требования к системе, увязка с инженерными коммуникациями и строительными конструкциями.);

Тема 3.2 Конструирование и расчет сетей внутреннего водоотведения зданий (Конструирование системы водоотведения здания. Определение расчетных расходов и гидравлический расчет стояков и горизонтальных отводных трубопроводов внутренней сети канализации.);

Тема 3.3 Внутриплощадочные водоотводящие сети (Устройство дворовой сети. Материалы и оборудование. Взаимная увязка сетей водопровода, канализации и других коммуникаций в плане. Гидравлический расчет).

5 Перечень тем лекций

| № раздела / темы дисциплины | Темы лекций | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|-------------|---------------------------|---------|
| | | всего | в форме |
| | | | |

| | | | практической подготовки |
|---------------|---|-----------|----------------------------|
| Тема 1.1. | Введение | 1 | |
| Тема 2.1. | Системы и схемы водопровода жилых и общественных зданий. | 2 | |
| Тема 2.2. | Конструирование и расчет внутренней водопроводной сети | 3 | |
| Тема 2.3. | Инженерного оборудования для систем внутренних водопроводов | 2 | |
| Тема 3.1. | Системы и схемы внутреннего водоотведения зданий и сооружений. | 2 | |
| Тема 3.2. | Конструирование и расчет сетей внутреннего водоотведения зданий | 4 | |
| Тема 3.3. | Внутриплощадочные водоотводящие сети | 2 | |
| Итого: | | 16 | 0 |

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

| № раздела / темы дисциплины | Темы практических занятий (семинаров) | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 2. | Выбор системы и схемы внутреннего водопровода. Трассировка сети внутреннего водопровода.. Построение и оформление аксонометрической схемы системы внутреннего водопровода | 2 | |
| Раздел 2. | Гидравлический расчет внутреннего водопровода | 3 | |
| Раздел 2. | Расчет и подбор инженерного оборудования для систем внутренних водопроводов (приборы учета воды, насосное и др. оборудование) | 2 | |
| Раздел 2. | Расчет системы водоснабжения общественного здания | 1 | |
| Раздел 3. | Конструирование внутренней сети водоотведения | 2 | |
| Раздел 3. | Гидравлический расчет внутренней системы водоотведения | 3 | |
| Раздел 3. | Гидравлический расчет внут- | 2 | |

| | | | |
|---------------|---|-----------|----------|
| | риквартильной сети водоотведения. Построение продольного профиля сети водоотведения | | |
| Раздел 3. | Расчет системы водоотведения общественного здания | 1 | |
| Итого: | | 16 | 0 |

7 Перечень тем лабораторных работ

| № раздела / темы дисциплины | Темы лабораторных работ | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 2. | . Определение гидрометрических характеристик скоростных счетчиков воды. Изучение влияния напора на работу сети. | 2 | |
| Раздел 3. | Изучение санитарно-технического оборудования зданий по стендам и составление эскизов | 2 | |
| Раздел 2; Раздел 3. | Изучение установки по моделированию очистки природных и сточных вод | 4 | |
| Итого: | | 8 | 0 |

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

| № раздела / темы дисциплины | Темы курсовых работ (проектов) | Трудоемкость, академ. час | |
|-----------------------------|---|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 2; Раздел 3. | Водоснабжение и водоотведение жилого дома | 36 | |
| Итого: | | 36 | 0 |

9 Виды самостоятельной работы

| № раздела / темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость, академ. час | |
|-------------------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|
| | | всего | в форме практической подготовки |
| Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3. | 1. Изучение лекционного материала. | 8 | |
| Раздел 2; Раздел 3. | 1. Подготовка к практическому занятию. | 8 | |

| | | | |
|------------------------|--|------------|----------|
| Раздел 2; Раздел 3. | 1. Оформление отчета по лабораторной работе; 2. Подготовка к лабораторной работе. | 8 | |
| Раздел 2; Раздел 3. | 1. Выполнение домашнего задания. | 13 | |
| Раздел 2; Раздел 3. | 1. Прохождение тестирования. | 4 | |
| <i>Курсовая работа</i> | <i>Выполнение курсовой работы</i> | 36 | 0 |
| <i>Контроль</i> | <i>Подготовка к экзамену</i> | 27 | |
| Итого: | | 104 | 0 |

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Журба, М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: Т. 3. Системы распределения и подачи воды : учебное пособие / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. – Москва : АСВ, 2010. – 408 с. – ISBN 978-5-93093-278-6. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932786.html> (дата обращения: 22.02.2022);

2 Федоровская, Т.Г. Водоснабжение и водоотведение жилой застройки : учебное пособие / Федоровская Т.Г., Викулина В.Б., Нечитаева В.А., Маслова О.Я. – Москва : АСВ, 2017. – 144 с. – ISBN 978-5-93093-976-7. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939767.html> (дата обращения: 22.02.2022);

3 Орлов, Е.В. Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие. – Москва : АСВ, 2017. – 218 с. – ISBN 978-5-4323-0113-0. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html> (дата обращения: 22.02.2022);

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: 22.02.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – 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 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- ABBYY FineReader 11;
- Adobe Acrobat Reader;
- AutoCAD;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

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

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть 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.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки 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:

дованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- учебную аудиторию для выполнения курсовых работ;
- 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.

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

Составитель(и):

доцент Ланге Лили Реннгольдовна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы водоснабжения и водоотведения»

по направлению подготовки (специальности)

08.03.01 «Строительство»

(направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»);

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:

Не заданы.

Задачами учебной дисциплины являются:

Не заданы.

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

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

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Начертательная геометрия и графика;
- Геодезия;
- Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством в строительстве;
- Компьютерное проектирование в строительстве;
- Технологические процессы в строительстве;
- Основы архитектуры.

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

- Технология возведения зданий и сооружений;
- Механика жидкости и газа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Общепрофессиональные компетенции**

| Наименование | Код и наименова- | Код и наименова- | Планируемые ре- |
|--------------|------------------|------------------|-----------------|
|--------------|------------------|------------------|-----------------|

| категории (группы) ОПК | ние ОПК | ние индикатора достижения ОПК | зультаты обучения |
|---|---|---|--|
| Теоретическая профессиональная подготовка | ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства | ОПК-3.1 Описывает основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии. Выбирает метод или методику решения задачи профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> – знать: классификацию, принципиальные схемы, основное оборудование и методику расчета систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий. – уметь: производить расчет и подбор оборудования систем водоснабжения и водоотведения. – владеть: методикой выбора и расчета систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий. |
| Работа с документацией | 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 Выбирает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности | <ul style="list-style-type: none"> – знать: нормативно-правовые и нормативно-технологические документы, по проектированию, монтажу инженерных систем и оборудования водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий. – уметь: использовать основные нормативные документы для расчета систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий. – владеть: способностью разрабатывать и контролировать соответствие проектов заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <p>ОПК-4.2 Выявляет основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p> | <p>– знать: методику инженерных изысканий, принципов проектирования систем водоснабжения и водоотведения. – уметь: выявлять основные требования предъявляемые к системам водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий. – владеть: навыками применения нормативной базы при проектировании систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий.</p> |
| | | <p>ОПК-4.3 Проверяет соответствие проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> | <p>– знать: требованиями нормативно-технических документов, современную научно-техническую информацию, передовой отечественный и зарубежный опыт в области водоснабжения и водоотведения. – уметь: выявлять основные требования к системам водоснабжения и водоотведения зданий. – владеть: навыками работы с нормативно-строительной документацией.</p> |
| <p>Проектирование. Расчетное обоснование</p> | <p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-</p> | <p>ОПК-6.2 Выбирает типовые проектные решения и технологическое оборудование инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническими условиями</p> | <p>– знать: принципиальные схемы, технологическое оборудование систем водоснабжения и водоотведения, в том числе и энергосберегающее. – уметь: выбирать</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов | | <p> типовые решения по техническим условиям.</p> <p>– владеть: методикой подбора технологического оборудования в том числе и ресурсосберегающего; навыками применения типовых решений.</p> |
| | | ОПК-6.3 Выполняет графическую часть проектной документации здания (сооружения), систем жизнеобеспечения, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования | <p>– знать: требования к графической части проектов систем водоснабжения и водоотведения.</p> <p>– уметь: применять графические прикладные программы в области строительства.</p> <p>– владеть: навыками выполнения графической части проекта с использованием программ автоматизированного проектирования .</p> |

4 Объем учебной дисциплины

| Семестр / курс | | ИТОГО | 5 семестр |
|---|------------------------|--------------|--------------------------------|
| Форма промежуточной аттестации | | | экзамен, зачет с оценкой по КР |
| Трудоёмкость | <i>академ. час.</i> | 144 | 144 |
| | <i>зачетных единиц</i> | 4 | 4 |
| Лекции, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Лабораторные работы, <i>академ. час.</i> | | 8 | 8 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Практические занятия, <i>академ. час.</i> | | 16 | 16 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Курсовая работа, <i>академ. час.</i> | | 36 | 36 |
| 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> | | 41 | 41 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |
| Контроль, <i>академ. час.</i> | | 27 | 27 |
| в форме практической подготовки | | 0 | 0 |

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Общие положения проектирования систем водоснабжения и водоотведения (Основные направления развития систем водоснабжения и водоотведения городов. Требования потребителей к качеству воды. Методы и сооружения для приема и подготовки питьевой воды. Общие положения проектирования систем водоснабжения и водоотведения жилых и общественных зданий.);

Раздел 2 Водоснабжение жилых и общественных зданий;

Тема 2.1 Системы и схемы водопровода жилых и общественных зданий. (Классификация систем и схем водоснабжения городов. Основные требования к устройству элементов системы. Особенности проектирования и устройства внутренней системы противопожарного водопровода жилых и общественных зданий.);

Тема 2.2 Конструирование и расчет внутренней водопроводной сети (Задачи и методика расчета внутренней водопроводной сети. Определение расчетных расходов воды во внутреннем водопроводе. Гидравлический расчет внутреннего водопровода.);

Тема 2.3 Инженерного оборудования для систем внутренних водопроводов (Подбор и расчёт счетчиков воды. Определение и обеспечение требуемых напоров в системах водоснабжения различных зданий. Насосные и гидропневматические установки, водонапорные баки (конструкции, расчет, принцип действия.);

Раздел 3 Водоотведение жилых и общественных зданий;

Тема 3.1 Системы и схемы внутреннего водоотведения зданий и сооружений. (Системы внутренней канализации зданий различного назначения, и ее основные элементы. Требования к системе, увязка с инженерными коммуникациями и строительными конструкциями.);

Тема 3.2 Конструирование и расчет сетей внутреннего водоотведения зданий (Конструирование системы водоотведения здания. Определение расчетных расходов и гидравлический расчет стояков и горизонтальных отводных трубопроводов внутренней сети канализации.);

Тема 3.3 Внутриплощадочные водоотводящие сети (Устройство дворовой сети. Материалы и оборудование. Взаимная увязка сетей водопровода, канализации и других коммуникаций в плане. Гидравлический расчет).

6 Составитель(и):

доцент Ланге Лили Реннгольдовна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).