

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции

УТВЕРЖДАЮ
Директор архитектурно-
строительного института
_____ Е.А. Алешина
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы отопления, водоснабжения и водоотведения

08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции»
(направленность (профиль): «Монтаж и техническое обслуживание
инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем
вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»)

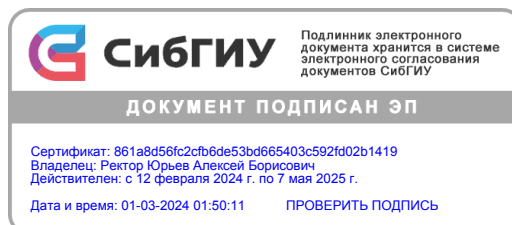
Квалификация выпускника
Техник

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по направлению по направлению 08.02.13 - Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции;
- формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучить устройство внутреннего водопровода и канализации зданий и сооружений;
- изучить устройство наружных сетей и сооружений водопровода и канализации;
- изучить устройства системы отопления.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы безопасности жизнедеятельности;
- Проектная деятельность 1.

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

- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения;
- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.3.: Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

– ПК 1.4.: Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях.

– ПК 4.1.: Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.

– ПК 4.2.: Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
<p>ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 4.1. ПК 4.2.</p>	<p>выбирать материалы и оборудования в соответствии с требованиями проектирования выбирать необходимые данные необходимые для оптимального проектирования инженерных сетей рассчитывать и определять основные параметры систем водоснабжения и водоотведения зданий выбирать необходимые параметры микроклимата помещения и здания в целом выбирать параметры наружного климат</p>	<p>основные виды оборудования, материалов, фитингов, арматуры особенности применения и эксплуатации оборудования, материалов применяемых в системах водоснабжения и водоотведения нормативно-техническую документацию по проектированию внутренних сетей зданий основные принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом, и выбора принципиальной системы отопления основы формирования нагрузки на системы отопления - охлаждения,</p>

		теплопотерях и теплопоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера
--	--	--

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	72	72
Лекции, <i>академ. час.</i>	26	26
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>	26	26
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	1

в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	13	13
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	6
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Водоснабжение и водоотведение зданий;

Тема 1.1 Основы водоснабжения зданий (1.основные термины и определения 2.классификация систем водоснабжения 3. фитинги, арматура, оборудование приборы 4. монтаж и эксплуатация);

Тема 1.2 Основы водоотведения зданий (1.классификация канализационных сетей 2.санитарно-технические приборы и приемники сточных вод 3.монтаж, эксплуатация и испытания);

Раздел 2 Водоснабжение и водоотведение наружных сетей;

Тема 2.1 Водоснабжение. наружные сети и сооружения (1. системы водоснабжения и показатели;2. источники водоснабжения; 3.виды водозаборных сооружений; 4.водоподготовка);

Тема 2.2 Водоотведение. наружные сети и сооружения (1. элементы городской канализации 2.канализационные сети и сооружения 3. основные виды очистных сооружений 4. дождевая канализация);

Раздел 3 Отопление зданий;

Тема 3.1 Общие сведения об отоплении (Назначение, Общая классификация систем отопления. Местные и центральные системы. Структурные схемы систем отопления. Характеристика основных теплоносителей для систем отопления);

Тема 3.2 Элементы систем отопления (Центральные и местные источники теплоты для различных систем отопления. Тепловой пункт, его устройство и оборудование. Общие сведения о теплообменниках и генераторах теплоты для систем отопления. Классификация отопительных приборов и предъявляемые к ним требования.);

Тема 3.3 Системы водяного отопления. (Классификация систем водяного отопления. Схемы присоединения систем к наружным теплопроводам. Схемы тепловых пунктов. Прокладка теплопроводов в

зданиях. Компенсация теплового удлинения, уклон и тепловая изоляция труб. Размещение запорной арматуры. Циркуляционные насосы, особенности их работы и размещения в системе отопления).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Основы водоснабжения зданий	4	
Тема 1.2.	Основы водоотведения зданий	3	
Тема 2.1.	Водоснабжение. наружные сети и сооружения	4	
Тема 2.2.	Водоотведение. наружные сети и сооружения	3	
Тема 3.1.	Общие сведения об отоплении	4	
Тема 3.2.	Элементы систем отопления	4	
Тема 3.3.	Системы водяного отопления	4	
Итого:		26	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 1.	Классификация систем внутреннего водоснабжения зданий.	8	
Раздел 2.	Определение расчетных расходов отводимых стоков.	8	
Раздел 3.	Теплотехнический расчет наружных ограждений	10	
Итого:		26	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
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2; Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Решение задач.	10	
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	3	
	<i>Консультации</i>	1	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	6	
Итого:		20	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Феофанов, Ю. А. Инженерные сети: современные трубы и изделия для ремонта и строительства : учебное пособие для спо. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 157 с. – ISBN 978-5-534-04929-9. – URL: <https://urait.ru/bcode/514326> (дата обращения: 24.04.2023);

2 Шияев, М. И. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Примеры расчета систем : учебное пособие для спо / М.И. Шияев, Е.М. Хромова, Ю.Н. Дорошенко. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 250 с. – ISBN 978-5-534-10098-3. – URL: <https://urait.ru/bcode/517004> (дата обращения: 24.04.2023).

б) дополнительная литература:

1 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для спо / И.И. Павлинова, В.И. Баженов, И.Г. Губий. – 5-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 380 с. – ISBN 978-5-534-00813-5. – URL: <https://urait.ru/bcode/513396> (дата обращения: 24.04.2023);

2 Сазонов, Э. В. Вентиляция: теоретические основы расчета : учебное пособие для спо. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2023. – 201 с. – ISBN 978-5-534-11915-2. – URL: <https://urait.ru/bcode/518659> (дата обращения: 24.04.2023).

в) 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>.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Microsoft Office.

д) 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 для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Составитель(и):

преподаватель Новикова Кира Юрьевна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Основы отопления, водоснабжения и водоотведения»

по направлению подготовки (специальности)

08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции»

(направленность (профиль): «Монтаж и техническое обслуживание инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- подготовка техника по направлению по направлению 08.02.13 - Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции;
- формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС СПО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучить устройство внутреннего водопровода и канализации зданий и сооружений;
- изучить устройство наружных сетей и сооружений водопровода и канализации;
- изучить устройства системы отопления.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам общепрофессионального цикла ООП по специальности 08.02.13 «Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств, кондиционирования воздуха и вентиляции».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Основы безопасности жизнедеятельности;
- Проектная деятельность 1.

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

- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем отопления, водоснабжения и водоотведения;

- Выполнение работ по техническому обслуживанию систем вентиляции и кондиционирования воздуха;
- Проектная деятельность 2;
- Проектная деятельность 3.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общие компетенции

– ОК 09.: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции

– ПК 1.3.: Проводить и обрабатывать результаты испытаний систем отопления, водоснабжения, канализации и водостоков.

– ПК 1.4.: Устранять неисправности систем центрального отопления, водоснабжения, канализации и водостоков при испытаниях.

– ПК 4.1.: Организовать устранение аварийных ситуаций инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.

– ПК 4.2.: Организовать работы по технической эксплуатации и содержанию инженерных систем отопления, водоснабжения, водоотведения и систем вентиляции, кондиционирования воздуха гражданских зданий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 09. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 4.1. ПК 4.2.	выбирать материалы и оборудования в соответствии с требованиями проектирования выбирать необходимые данные необходимые для оптимального проектирования инженерных сетей рассчитывать и определять основные параметры систем водоснабжения и водоотведения зданий выбирать необходимые параметры микроклимата помещения и здания в целом выбирать параметры наружного климат	основные виды оборудования, материалов, фитингов, арматуры особенности применения и эксплуатации оборудования, материалов применяемых в системах водоснабжения и водоотведения нормативно-техническую документацию по проектированию внутренних сетей зданий основные

		<p>принципы формирования процессов обеспечения микроклимата помещений и здания в целом, и выбора принципиальной системы отопления</p> <p>основы формирования нагрузки на системы отопления - охлаждения, теплопотерях и теплопоступлениях, возмущении основных параметров микроклимата помещений при воздействии разной природы и характера</p>
--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации		<i>экзамен</i>
Трудоёмкость, <i>академ. час.</i>	72	72
Лекции, <i>академ. час.</i>	26	26
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>	26	26
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа /	0	0

проект, <i>академ. час.</i>		
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>
Консультации, <i>академ. час.</i>	1	<i>1</i>
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	13	<i>13</i>
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>
Контроль, <i>академ. час.</i>	6	<i>6</i>
в форме практической подготовки	0	<i>0</i>

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Водоснабжение и водоотведение зданий;

Тема 1.1 Основы водоснабжения зданий (1.основные термины и определения 2.классификация систем водоснабжения 3. фитинги, арматура, оборудование приборы 4. монтаж и эксплуатация);

Тема 1.2 Основы водоотведения зданий (1.классификация канализационных сетей 2.санитарно-технические приборы и приемники сточных вод 3.монтаж, эксплуатация и испытания);

Раздел 2 Водоснабжение и водоотведение наружных сетей;

Тема 2.1 Водоснабжение. наружные сети и сооружения (1. системы водоснабжения и показатели;2. источники водоснабжения; 3.виды водозаборных сооружений; 4.водоподготовка);

Тема 2.2 Водоотведение. наружные сети и сооружения (1. элементы городской канализации 2.канализационные сети и сооружения 3. основные виды очистных сооружений 4. дождевая канализация);

Раздел 3 Отопление зданий;

Тема 3.1 Общие сведения об отоплении (Назначение, Общая классификация систем отопления. Местные и центральные системы. Структурные схемы систем отопления. Характеристика основных теплоносителей для систем отопления);

Тема 3.2 Элементы систем отопления (Центральные и местные источники теплоты для различных систем отопления. Тепловой пункт, его устройство и оборудование. Общие сведения о теплообменниках и генераторах теплоты для систем отопления. Классификация отопительных приборов и предъявляемые к ним требования.);

Тема 3.3 Системы водяного отопления. (Классификация систем водяного отопления. Схемы присоединения систем к наружным теплопроводам. Схемы тепловых пунктов. Прокладка теплопроводов в зданиях. Компенсация теплового удлинения, уклон и тепловая изоляция труб. Размещение запорной арматуры. Циркуляционные насосы, особенности их работы и размещения в системе отопления).

6 Составитель(и):

преподаватель Новикова Кира Юрьевна (кафедра теплогазоснабжения, водоотведения и вентиляции).