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

Наладка и эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения

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 2024

Новокузнецк
2024

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c0308f99b129c62e9cfab2484f431a60fd1bb7f0
Владелец: Директор АСИ Алешина Елена Анатольевна
Действителен: с 2 февраля 2023 г. по 27 апреля 2024 г.
Дата и время: 26-04-2024 14:25:19 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– подготовка бакалавра по направлению 08.03.01-«Строительство»;

– формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– приобретение теоретических знаний и практических умений в области наладки и эксплуатации систем водоснабжения и 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:

– Механика жидкости и газа;

– Основы водоснабжения и водоотведения.

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

– Водоснабжение;

– Водоотведение;

– Очистка природной воды;

– Очистка сточных вод;

– Энергоресурсосбережение в системах водоснабжения и водоотведения;

– Монтаж систем водоснабжения и водоотведения.

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-8: Способен осуществлять контроль по монтажу, наладке	ПК-8.1 Контролирует работы по пуску и наладке инженерных систем и их состояние	– знать: дефекты в стенках водяной скважины, визуальные признаки разжижения

	и эксплуатации элементов систем жизнеобеспечения в строительстве	с использованием методологии визуального осмотра	осадка. – уметь: визуально определять равномерность выхода пузырьков по площади аэраторов.
		ПК-8.2 Определяет порядок проведения монтажа и наладки элементов систем жизнеобеспечения в строительстве в соответсвии с проектной и нормативной документацией	– знать: порядок промывки фильтров, организацию водопроводно-канализационного хозяйства, организацию диспетчерской службы. – уметь: определять основные виды ремонтных работ на водозаборных сооружениях .
		ПК-8.3 Поверяет соответствие работ по подготовке к сдаче в эксплуатацию проектной документации	– знать: порядок организации эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства. – уметь: определить численность рабочих, занятых на эксплуатации очистных сооружений водопровода.

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***	***6 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*зачет с оценкой*

Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
Лекции, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***16***	*16*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***67***	*67*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Организация и задачи службы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. (Введение. Цель и задачи службы эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений.
Организация эксплуатации водопроводно-канализационного хозяй¬ства (ВКХ).
Организация диспетчерской службы.
Надежность систем водоснабжения и водоотведения.);

Раздел 2 Эксплуатация водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников (1Организация эксплуатации водозаборных сооружений из поверхностных источников водоснабжения.
Организация эксплуатации водозаборных сооружений из подземных источников водоснабжения.);

Раздел 3 Эксплуатация сетей и насосных станций водопровода и канализации (Эксплуатация водопроводных сетей. Гидравлические испытания водоводов и водопроводных сетей.
Эксплуатация водоотводящей сети.
Эксплуатация насосных станций и насосных агрегатов);

Раздел 4 Наладка и прием в эксплуатацию водопроводных очистных соружений (Испытания и приемка в эксплуатацию очистных сооружений водо-провода.
Эксплуатация отстойников и осветлителей со взвешенным осадком.
Эксплуатация скорых и медленных фильтров.
Эксплуатация сооружений по обезжелезиванию, деманганации и обескремниванию воды);

Раздел 5 Эксплуатация сооружений и аппаратов для коагулирования питьевой воды (Эксплуатация реагентного хозяйства.
Эксплуатация смесителей.
Организация эксплуатации камер хлопьеобразования);

Раздел 6 Эксплуатация сооружений и аппаратов для обеззараживания питьевой воды (Эксплуатация установок по обеззараживанию воды хлором.
Эксплуатация установок по обеззараживанию воды озоном и други¬ми способами.);

Раздел 7 Эксплуатации сооружений и аппаратов для механической очистки сточных вод (Эксплуатация решеток и решеток-дробилок.
Эксплуатация песколовок.
Эксплуатация первичных канализационных отстойников);

Раздел 8 Эксплуатация сооружений и аппаратов для биологической очистки сточных вод (Эксплуатация сооружений биологической очистки в естественных условиях.
Эксплуатация био- и аэрофильтров.
Эксплуатация аэротенков-смесителей и вытеснителей.
Эксплуатация вторичных отстойников);

Раздел 9 Эксплуатация сооружений и аппаратов для обработки осадков сточных вод. (Эксплуатация сооружений по обезвреживанию осадков сточных вод.
Эксплуатация сооружений по обезвоживанию осадков сточных вод).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Организация и задачи службы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения.	1	
Раздел 2.	Эксплуатация водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников	2	
Раздел 3.	Эксплуатация сетей и насосных станций водопровода и канализации	2	
Раздел 4.	Наладка и прием в эксплуатацию водопроводных очистных соружений	2	
Раздел 5.	Эксплуатация сооружений и аппаратов для коагулирования питьевой воды	2	

Раздел 6.	Эксплуатация сооружений и аппаратов для обеззараживания питьевой воды	1	
Раздел 7.	Эксплуатации сооружений и аппаратов для механической очистки сточных вод	2	
Раздел 8.	Эксплуатация сооружений и аппаратов для биологической очистки сточных вод	2	
Раздел 9.	Эксплуатация сооружений и аппаратов для обработки осадков сточных вод.	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.	Замер уровня воды в колодце. Проверка мутности речной воды.	6	
Раздел 4.	Определение численности рабочих, занятых на эксплуатации очистных сооружений водопровода. Определение продолжительности фильтроцикла. Определение процента задержания взвеси	10	
Итого:		**16**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической**

			подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	12	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала.	7	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	12	
Раздел 5.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 6.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 7.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 8.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Раздел 9.	1. Изучение лекционного материала.	6	
Контроль	*Подготовка к зачёту*	9	
Итого:		**76**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Павлинова, И. И. Водоснабжение и водоотведение : учебник и практикум для вузов / И. И. Павлинова, В. И. Баженов, И. Г. Губий. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 380 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00626-1. – URL: https://urait.ru/bcode/535722 (дата обращения: 25.04.2024);

2 Инженерные системы зданий и сооружений. Водоснабжение и водоотведение : учебное пособие. – Москва : АСВ, 2022. – ISBN 978-5-4323-0113-0. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432301130.html (дата обращения: 25.04.2024);

3 Курочкин, Е. Ю. Инженерные системы водоснабжения, водоотведения, теплогазоснабжения : учебное пособие для вузов / Е. Ю. Курочкин, Е. П. Лашкивский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 151 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14904-3. – URL: https://urait.ru/bcode/544256 (дата обращения: 25.04.2024).

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 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: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

6 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;

7 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;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

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), оснащенную учебной мебелью;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- 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):

старший преподаватель Баклушина Ирина Викторовна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Наладка и эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения»

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:

– подготовка бакалавра по направлению 08.03.01-«Строительство»;
– формирование профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО, позволяющих выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– приобретение теоретических знаний и практических умений в области наладки и эксплуатации систем водоснабжения и 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:

– Механика жидкости и газа;
– Основы водоснабжения и водоотведения.

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

– Водоснабжение;
– Водоотведение;
– Очистка природной воды;
– Очистка сточных вод;
– Энергоресурсосбережение в системах водоснабжения и водоотведения;
– Монтаж систем водоснабжения и водоотведения.

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-8: Способен осуществлять контроль по монтажу, наладке и эксплуатации элементов систем жизнеобеспечения в строительстве	ПК-8.1 Контролирует работы по пуску и наладке инженерных систем и их состояние с использованием методологии визуального осмотра	– знать: дефекты в стенках водяной скважины, визуальные признаки разжижения осадка. – уметь: визуально определять равномерность выхода пузырьков по площади аэраторов.
		ПК-8.2 Определяет порядок проведения монтажа и наладки элементов систем жизнеобеспечения в строительстве в соответсвии с проектной и нормативной документацией	– знать: порядок промывки фильтров, организацию водопроводно-канализационного хозяйства, организацию диспетчерской службы. – уметь: определять основные виды ремонтных работ на водозаборных сооружениях .
		ПК-8.3 Поверяет соответствие работ по подготовке к сдаче в эксплуатацию проектной документации	– знать: порядок организации эксплуатации водопроводно-канализационного хозяйства. – уметь: определить численность рабочих, занятых на эксплуатации очистных сооружений водопровода.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		*ИТОГО*	*6 семестр*
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*

Лекции, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***16***	*16*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***67***	*67*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***9***	*9*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

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

Раздел 1 Организация и задачи службы эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения. (Введение. Цель и задачи службы эксплуатации водопроводно-канализационных сооружений.
Организация эксплуатации водопроводно-канализационного хозяй¬ства (ВКХ).
Организация диспетчерской службы.
Надежность систем водоснабжения и водоотведения.);

Раздел 2 Эксплуатация водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников (1Организация эксплуатации водозаборных сооружений из поверхностных источников водоснабжения.
Организация эксплуатации водозаборных сооружений из подземных источников водоснабжения.);

Раздел 3 Эксплуатация сетей и насосных станций водопровода и канализации (Эксплуатация водопроводных сетей. Гидравлические испытания водоводов и водопроводных сетей.
Эксплуатация водоотводящей сети.
Эксплуатация насосных станций и насосных агрегатов);

Раздел 4 Наладка и прием в эксплуатацию водопроводных очистных соружений (Испытания и приемка в эксплуатацию очистных сооружений водо-провода.
Эксплуатация отстойников и осветлителей со взвешенным осадком.
Эксплуатация скорых и медленных фильтров.
Эксплуатация сооружений по обезжелезиванию, деманганации и обескремниванию воды);

Раздел 5 Эксплуатация сооружений и аппаратов для коагулирования питьевой воды (Эксплуатация реагентного хозяйства.
Эксплуатация смесителей.
Организация эксплуатации камер хлопьеобразования);

Раздел 6 Эксплуатация сооружений и аппаратов для обеззараживания питьевой воды (Эксплуатация установок по обеззараживанию воды хлором.
Эксплуатация установок по обеззараживанию воды озоном и други¬ми способами.);

Раздел 7 Эксплуатации сооружений и аппаратов для механической очистки сточных вод (Эксплуатация решеток и решеток-дробилок.
Эксплуатация песколовок.
Эксплуатация первичных канализационных отстойников);

Раздел 8 Эксплуатация сооружений и аппаратов для биологической очистки сточных вод (Эксплуатация сооружений биологической очистки в естественных условиях.
Эксплуатация био- и аэрофильтров.
Эксплуатация аэротенков-смесителей и вытеснителей.
Эксплуатация вторичных отстойников);

Раздел 9 Эксплуатация сооружений и аппаратов для обработки осадков сточных вод. (Эксплуатация сооружений по обезвреживанию осадков сточных вод.
Эксплуатация сооружений по обезвоживанию осадков сточных вод).

6 Составитель(и):

старший преподаватель Баклушина Ирина Викторовна (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).