

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

Проектирование водозаборных сооружений

08.04.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Строительство»)

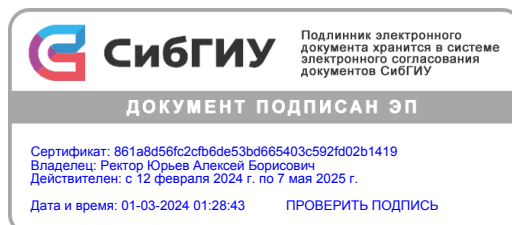
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очно-заочная форма

Срок обучения: 2 года 3 месяца

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

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

Задачами учебной дисциплины являются:

- подготовка магистров, знающих специфику хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения, умеющих пользоваться методиками расчета и проектирования водозаборных комплексов.

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) 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Разработка и реализация проектов 2;
- Разработка и реализация проектов 1;
- Организация проектно-исследовательской деятельности;
- Информационные технологии в строительстве.

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

- Проектирование водоочистных сооружений;
- Проектная практика;
- Научно-исследовательская работа.

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 разрабатывать технологические и конструктивные решения сооружений	ПК-7.1 Собирает и анализирует сведения о существующих и проектируемых объектах сооружений водоподготовки и водозаборных	– знать: нормативные документы по проектированию водозаборных комплексов. – уметь: анализировать сведения о

водоподготовки и водозаборных сооружений	сооружений	существующих объектах . – владеть: способностью применять сведения о существующих водозаборных комплексах в проектируемых сооружениях.
	ПК-7.2 Определяет и выбирает исходные данные для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	– знать: знать основные исходные данные для проектирования водозаборных объектов . – уметь: выявлять исходные данные для проектирования водозаборных комплексов. – владеть: способностью выбирать исходные данные для проектирования водозаборных комплексов.
	ПК-7.3 Формирует варианты проектных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	– знать: принципы формирования проектных решений водозаборных сооружений. – уметь: формировать варианты проектных решений водозаборных комплексов. – владеть: способностью сформировать проектное решение водозаборных сооружений по заданным исходным данным.

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	4 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	144	144
	зачетных единиц	4	4
Лекции, академ. час.		6	6
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, академ. час.		8	8
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.		76	76
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, академ. час.		54	54
в форме практической подготовки		0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение;

Тема 1.1 Общие положения проектирования систем водоснабжения (Общие положения проектирования сооружений систем водоснабжения города. Основные нормативные документы);

Раздел 2 Проектирования водозаборных сооружений;

Тема 2.1 Проектирование водозаборов подземных вод (Условия залегания подземных вод. Типы сооружений для забора подземных вод. Забор воды с помощью буровых скважин. Шахтные колодцы. Горизонтальные водосборы. Каптажные сооружения. Инфильтрационный водозабор);

Тема 2.2 Проектирование водозаборных сооружения из поверхностных источников (Условия забора воды и требования. Схемы водозаборов из поверхностных источников. Береговые водоприемники. Водоприемники руслового типа. Особенности проектирования сооружений в тяжелых природных условиях);

Тема 2.3 .Технологическое оборудование водозаборных сооружений (Технологическое оборудование водозаборных сооружений. Расчет основных элементов).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	Общие положения проектирования систем водоснабжения	1	
Тема 2.1.	Проектирование водозаборов подземных вод	1	
Тема 2.2.	Проектирование водозаборных сооружения из поверхностных источников	2	
Тема 2.3.	Технологическое оборудование водозаборных сооружений	2	
Итого:		6	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 2.1.	Выбор типа и схемы водозабора из поверхностного источника	2	
Тема 2.2.	Расчет оборудования водозаборных сооружений	4	
Тема 2.3.	Пути реконструкция сооружений в зависимости от изменения условий источника водоснабжения	2	
Итого:		8	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы	Темы лабораторных	Трудоемкость, <i>академ. час</i>
------------------	-------------------	----------------------------------

дисциплины	работ	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 1.	1. Изучение теоретического материала.	10	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования; 4. Решение задач.	66	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	54	
Итого:		130	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Водоснабжение : учебник для вузов : в 2 т. Т. 1 : Системы забора, подачи и распределения воды / М.А. Сомов. – Москва : АСВ, 2010. – 260 с. : ил.;;

2 Журба, М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: Т. 2. Очистка и кондиционирование природных вод : учебное пособие / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. – Москва : АСВ, 2010. – 552 с. – ISBN 978-5-93093-263-8. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932638.html> (дата обращения: 01.05.2023);

3 Фрог, Б.Н. Водоподготовка : учебник / Фрог Б.Н., Первов А.Г. – Москва : АСВ, 2015. – 512 с. – ISBN 978-5-93093-974-3. – URL:

<https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930939743.html> (дата обращения: 01.05.2023);

4 Чудновский, С.М. Улучшение качества природных вод : учебное пособие. – Москва : Инфра-Инженерия, 2018. – 184 с. – ISBN 978-5-9729-0164-7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785972901647.html> (дата обращения: 01.05.2023);

5 Журба, М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений: Т. 1. Системы водоснабжения, водозаборные сооружения : учебное пособие / Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. – Москва : АСВ, 2010. – 400 с. – ISBN 978-5-93093-210-7. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930932107.html> (дата обращения: 01.05.2023).

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:

- Adobe Acrobat Reader;
- Microsoft Office;
- Платформа nanoCAD.

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 доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- 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) 08.04.01 «Строительство».

Составитель(и):

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

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация рабочей программы дисциплины «Проектирование водозаборных сооружений»

по направлению подготовки (специальности)
08.04.01 «Строительство»
(направленность (профиль): «Строительство»)
форма обучения – Очно-заочная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

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

Задачами учебной дисциплины являются:

- подготовка магистров, знающих специфику хозяйственно-питьевого и промышленного водоснабжения, умеющих пользоваться методиками расчета и проектирования водозаборных комплексов.

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) 08.04.01 «Строительство».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Разработка и реализация проектов 2;
- Разработка и реализация проектов 1;
- Организация проектно-изыскательской деятельности;
- Информационные технологии в строительстве.

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

- Проектирование водоочистных сооружений;
- Проектная практика;
- Научно-исследовательская работа.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование	Код и	Код и наименование	Планируемые
--------------	-------	--------------------	-------------

категории (группы) ПК	наименование ПК	индикатора достижения ПК	результаты обучения
	ПК-7: Способен разрабатывать технологические и конструктивные решения сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	ПК-7.1 Собирает и анализирует сведения о существующих и проектируемых объектах сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: нормативные документы по проектированию водозаборных комплексов. – уметь: анализировать сведения о существующих объектах . – владеть: способностью применять сведения о существующих водозаборных комплексах в проектируемых сооружениях.
		ПК-7.2 Определяет и выбирает исходные данные для разработки проектной документации сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: знать основные исходные данные для проектирования водозаборных объектов . – уметь: выявлять исходные данные для проектирования водозаборных комплексов. – владеть: способностью выбирать исходные данные для проектирования водозаборных комплексов.
		ПК-7.3 Формирует варианты проектных решений сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы формирования проектных решений водозаборных сооружений. – уметь: формировать варианты проектных решений водозаборных комплексов. – владеть: способностью сформировать проектное решение водозаборных

			сооружений по заданным исходным данным.
--	--	--	---

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	4 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	академ. час.	144	144
	зачетных единиц	4	4
Лекции, академ. час.		6	6
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, академ. час.		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, академ. час.		8	8
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.		76	76
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, академ. час.		54	54
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 (Общие положения проектирования сооружений систем водоснабжения города. Основные нормативные документы);

Раздел 2 Проектирования водозаборных сооружений;

Тема 2.1 Проектирование водозаборов подземных вод (Условия залегания подземных вод. Типы сооружений для забора подземных вод. Забор воды с помощью буровых скважин. Шахтные колодцы. Горизонтальные водосборы. Каптажные сооружения. Инфильтрационный водозабор);

Тема 2.2 Проектирование водозаборных сооружения из поверхностных источников (Условия забора воды и требования. Схемы водозаборов из поверхностных источников. Береговые водоприемники. Водоприемники руслового типа. Особенности проектирования сооружений в тяжелых природных условиях);

Тема 2.3 Технологическое оборудование водозаборных сооружений (Технологическое оборудование водозаборных сооружений. Расчет основных элементов).

6 Составитель(и):

доцент Ланге Лили Реннгольдовна
теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).

(кафедра