

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»)

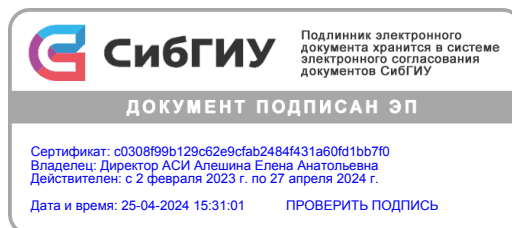
Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очно-заочная форма

Срок обучения: 2 года 3 месяца

Год начала подготовки 2024

Новокузнецк  
2024



## 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 и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным 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 .
		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.
		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.

#### 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		<b>ИТОГО</b>	<b>7 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<b>экзамен</b>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	<b>3</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>8</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>8</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>

Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>56</b>	56
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>36</b>	36
в форме практической подготовки	<b>0</b>	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	2	
Тема 2.1.	Проектирование водозаборов подземных вод	2	
Тема 2.2.	Проектирование водозаборных сооружения из поверхностных источников	2	
Тема 2.3.	Технологическое оборудование водозаборных сооружений	2	

<b>Итого:</b>	<b>8</b>	<b>0</b>
---------------	----------	----------

### 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	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

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

### 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>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Тема 1.1.	1. Изучение лекционного материала.	14	
Тема 2.1.	1. Изучение лекционного материала;	14	

	2. Подготовка к практическому занятию.		
Тема 2.2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	14	
Тема 2.3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	14	
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	36	
<b>Итого:</b>		<b>92</b>	<b>0</b>

## 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: 22.04.2024);

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: 22.04.2024);

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: 22.04.2024);

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: 22.04.2024).

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

8 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;
- Платформа nanoCAD;
- P7-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 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 Куценко Андрей Андреевич (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-исследовательской деятельности;
- Информационные технологии в строительстве.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным 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 водоподготовки и водозаборных сооружений	ПК-7.1 Собирает и анализирует сведения о существующих и проектируемых объектах сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений	– знать: нормативные документы по проектированию водозаборных комплексов. – уметь: анализировать сведения о существующих объектах .
		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.
		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.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>7 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>экзамен</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<i>зачетных единиц</i>	<b>3</b>	<b>3</b>
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>8</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	<b>8</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Консультации, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	<b>0</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		<b>56</b>	<b>56</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>
Контроль, <i>академ. час.</i>		<b>36</b>	<b>36</b>
в форме практической подготовки		<b>0</b>	<b>0</b>

## **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 Куценко Андрей Андреевич (кафедра теплогазоводоснабжения, водоотведения и вентиляции).