

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Марсел Шаваршич

Должность: Ректор

Дата подписания: 22.11.2025 15:43:00

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a582519fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
**имени академика М.Д. Миллионщикова**

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор

И.Г. Гайрабеков



« 21 » 09 2020г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
дисциплины  
**ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ**

**Направление подготовки**

08.03.01 Строительство

**Направленность (профиль)**

«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

**Квалификация**

Бакалавр

Грозный - 2020

## **1. Цели и задачи дисциплины.**

*Цель дисциплины* – формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области проектирования, строительства новых и реконструкции существующих систем водоснабжения, а также их эффективной эксплуатации, что позволит подготовить бакалавра к следующим видам профессиональной деятельности: изыскательская и проектно-конструкторская; производственно-технологическая и производственно-управленческая; экспериментально-исследовательская; монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная.

*Задачи* изучения дисциплины:

- способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений;
- разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию;
- оформлять законченные проектно-конструкторские работы;
- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленности (профиль) «Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве».

Дисциплина основывается на знаниях полученных при освоении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Основы водоснабжения и водоотведения» и служит базовой для изучения дисциплин «Монтаж и эксплуатация инженерных систем», «Автоматизация инженерных систем».

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

- **ПКО-1** - способность проводить оценку технических и технологических решений систем водоснабжения, *в том числе:*

- ПКО-1.2 - оценка соответствия технических (технологических) решений системы (сооружения) водоснабжения требованиям нормативно-технических документов;

- ПКО-1.4 - оценка технического состояния системы водоснабжения;
- **ПКО-2** - способность выполнять работы по проектированию систем водоснабжения, *в том числе:*
  - ПКО-2.3 - выбор аналогов и типовых технических (технологических) решений отдельных элементов и узлов сооружения водоснабжения и их адаптация в соответствии с техническим заданием;
  - ПКО-2.5 - выбор типового компоновочного решения сооружения водоснабжения;
  - ПКО-2.9 - подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации сооружения водоснабжения;
- **ПКО-3** - способность выполнять обоснование проектных решений систем водоснабжения и водоотведения, *в том числе:*
  - ПКО-3.3 - выбор и сравнение проектных решений сооружения водоснабжения, обеспечивающих выполнение требований технического задания;
  - ПКО-3.9 - расчет основных технологических параметров работы системы (сооружения) водоснабжения.

- **профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

- **ПК-1** - способность организовывать работы по строительству сооружений, монтажу и наладке элементов и оборудования систем водоснабжения, *в том числе:*

ПК-1.1. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов по строительству, монтажу и наладке сооружения водоснабжения;

ПК-1.10. Контроль выполнения работ по эксплуатации и ремонту сооружения водоснабжения;

- **ПК-2** - способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем водоснабжения, *в том числе:*

- ПК-2.7 - выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоснабжения;

- ПК-2.8 - контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения.

В результате освоения дисциплины студент:

**Знать:**

- принципы проектирования и реконструкции водозаборных сооружений, и их конструктивных элементов;

- последние достижения науки и техники в области водоснабжения и для оптимизации принимаемых технических решений и минимизации материальных затрат на реконструкцию;

**Уметь:**

- проектировать комплексы водозаборных сооружений, предусматривать пути их реконструкции и интенсификации работы;

- рационально использовать и эксплуатировать существующие сооружения;

**Владеть:**

- методами расчета инженерных сооружений водоснабжения при их создании и реконструкции.

**4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

**Таблица 1**

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ЗФО	6 ОФО	7 ЗФО
<b>Контактная работа (всего)</b>	48/1,8	12/0,3	48/1,8	12/0,3
В том числе:				
Лекции	32/0,9	8/0,2	32/0,9	8/0,2
Практические занятия (ПЗ)	16/0,9	4/0,1	16/0,9	4/0,1
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	60/1,7	96/2,7	60/1,7	96/2,7
В том числе:				
Презентации	16/0,5	16/0,5	16/0,5	16/0,5
Темы для самостоятельного изучения	18/0,5	36/1,0	18/0,5	36/1,0
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к практическим занятиям	18/0,5	36/1,0	18/0,5	36/1,0
Подготовка к экзамену	8/0,2	8/0,2	8/0,2	8/0,2
<b>Вид отчетности</b>	экзамен	экзамен	экзамен	экзамен
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ВСЕГО в часах</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>180</b>
	<b>ВСЕГО в зач. единицах</b>	3	3	5

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины по семестрам	Часы лекционных занятий	Часы практических занятий	Часы лабораторных занятий	Всего часов
1	Сооружения для забора воды из поверхностных источников	18/4	10/2	-	28
2	Сооружения для забора подземных вод	14/4	6/2	-	20
	<b>всего</b>	<b>32/8</b>	<b>16/4</b>	<b>-</b>	<b>48</b>

### 5.2. Лекционные занятия

Таблица 3

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Сооружения для забора воды из поверхностных источников	Основные виды водозаборов. Классификация водозаборов. Условия забора воды из рек и подземных. Выбор типа водозабора и мест его расположения. Речные водозаборные сооружения берегового типа. Конструкции, условия применения. Речные водозаборы руслового типа. Конструктивные особенности. Водоприемные ковши. Классификация способов искусственного пополнения вод. Мероприятия по защите водозаборных сооружений от сора, взвешенных веществ, шуги. Рыбозащита. Берегоукрепления. Организация зон санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборных сооружений
2	Сооружения для забора подземных вод	Подземные воды и основные типы сооружений для их забора. Водосборы инфильтрационного типа. Шахтные колодцы. Горизонтальные водозаборы. Трубчатые буровые колодцы, их устройство. Фильтры трубчатых колодцев. Водозаборные скважины. Конструкции. Типы. Лучевые водозаборы. Сооружения для каптажа родниковых вод.

### 5.3. Лабораторный практикум - не предусмотрен

### 5.4. Практические занятия (семинары)

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Водопроводные сети	Выбор принципиальной схемы водозаборных сооружений из поверхностного источника. Выбор типа оголовка, определение размеров входных окон, подбор решеток. Определение минимальной глубины в месте расположения оголовка. Определение длины самотечных линий, сифонных линий их расчет. Расчет и подбор сеток. Проектирование водоприемных ковшей. Проектирование берегового колодца. Расчет и подбор устройств для удаления осадка из берегового колодца.
2.	Водоотводящие сети	Методы расчета горизонтальных водозаборов. Расчет взаимодействующих трубчатых колодцев. Расчет водозаборных скважин. Методы проектирования лучевых водозаборов. Расчет сооружений каптажа родниковых вод

## 6. Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Самостоятельная работа студентов предназначена для внеаудиторной работы студентов по закреплению теоретического материала и по изучению дополнительных разделов дисциплины и включает: подготовка к лекциям, практическим занятиям, экзамену, презентациям и докладам; решение кейсов и ситуационных задач; проведение деловых игр; участие в научной работе; работа в электронной образовательной среде.

### 6.1 Темы для презентаций и самостоятельного изучения

1. Водозаборные сооружения из подземных источников (с использованием шахтных колодцев).
2. Водозаборные сооружения из подземных источников (лучевого типа).
3. Водозаборные сооружения из поверхностных источников (руслового типа).
4. Водозаборные сооружения из поверхностных источников (берегового типа).

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:**

1. Журба М.Г., Соколов Л.И., Говорова Ж.М. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. Том 1,2,3. М.: Издательство АСВ, 2010.
2. Орлов В. А., Орлов, Е. В. Строительство, реконструкция и ремонт водопроводных и водоотводящих сетей бестраншейными методами: Учеб. пособие - М. : Инфра-М, 2014.
3. Павлинова И. И. и др. Водоснабжение и водоотведение: Учебник для бакалавров и студентов вузов. - М. : Юрайт, 2013.
4. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Водоснабжение и канализация: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 437 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30241>.— ЭБС «IPRbooks».
5. Реконструкция систем водоотведения: учебное пособие/ В.П. Саломеев [и др.].— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 233 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/42911>.— ЭБС «IPRbooks».

## **7. Оценочные средства**

### **7.1. Вопросы к первой рубежной аттестации**

1. Основные виды водозаборов.
2. Классификация водозаборов.
3. Условия забора воды из рек и подземных.
4. Выбор типа водозабора и мест его расположения.
5. Речные водозаборные сооружения берегового типа.
6. Конструкции, условия применения.
7. Речные водозаборы руслового типа.
8. Конструктивные особенности.
9. Водоприемные ковши.
10. Классификация способов искусственного пополнения вод.
11. Мероприятия по защите водозаборных сооружений от сора, взвешенных веществ, шуги.
12. Рыбозащита. Берегоукрепления.
13. Организация зон санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

### **7.2. Вопросы ко второй рубежной аттестации**

1. Подземные воды и основные типы сооружений для их забора.
2. Водосборы инфильтрационного типа.

3. Шахтные колодцы.
4. Горизонтальные водозаборы.
5. Трубчатые буровые колодцы, их устройство.
6. Фильтры трубчатых колодцев.
7. Водозаборные скважины. Конструкции. Типы.
8. Лучевые водозаборы.
9. Сооружения для каптажа родниковых вод.

### **7.3. Вопросы к экзамену**

14. Основные виды водозаборов.
15. Классификация водозаборов.
16. Условия забора воды из рек и подземных.
17. Выбор типа водозабора и мест его расположения.
18. Речные водозаборные сооружения берегового типа.
19. Конструкции, условия применения.
20. Речные водозаборы руслового типа.
21. Конструктивные особенности.
22. Водоприемные ковши.
23. Классификация способов искусственного пополнения вод.
24. Мероприятия по защите водозаборных сооружений от сора, взвешенных веществ, шуги.
25. Рыбозащита. Берегоукрепления.
26. Организация зон санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборных сооружений.
27. Подземные воды и основные типы сооружений для их забора.
28. Водосборы инфильтрационного типа.
29. Шахтные колодцы.
30. Горизонтальные водозаборы.
31. Трубчатые буровые колодцы, их устройство.
32. Фильтры трубчатых колодцев.
33. Водозаборные скважины. Конструкции. Типы.
34. Лучевые водозаборы.
35. Сооружения для каптажа родниковых вод.

### **7.4 Формы и виды оценки успеваемости студентов**

#### 7.4.1 Формы текущего контроля

В качестве форм текущего контроля рекомендуются:

- проведение и проверка практических задач.

#### 7.4.2 Формы промежуточной аттестации

В качестве промежуточной аттестации предусматривается проведение экзамена, в который включены теоретические вопросы по дисциплины.



Дисциплина «Водозаборные сооружения» предусматривает применение следующих образовательных технологий:

– использование наглядных плакатов, выставочных образцов, макетов сооружений, научно-технической информации и рекламно-полиграфической продукции организаций, предприятий и фирм, занимающихся вопросами реновации сооружений водоснабжения.

## 7.5 Образцы форм и виды оценки успеваемости студентов

### 7.5.1 Образцы вопросов на рубежную аттестацию

1- аттестация

1. Выбор типа водозабора и мест его расположения?

1) \_\_\_\_\_

2) \_\_\_\_\_

2. Мероприятия по защите водозаборных сооружений от сора, взвешенных веществ, шуги? 1) \_\_\_\_\_

2- аттестация

1. Классификация водозаборов? \_\_\_\_\_

2. Сооружения для каптажа родниковых вод? \_\_\_\_\_

### 7.5.2 Образец задачи для текущего контроля

### 7.5.3 Образец билета на экзамен по дисциплине

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени академика М.Д. Миллионщикова

Дисциплина Водозаборные сооружения

Факультет Строительный Форма обучения очная, заочная семестр VII

Направление 08.03.01 Строительство Профиль Инженерные системы жизнеобеспечения в

строительстве

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Речные водозаборные сооружения берегового типа.

2. Горизонтальные водозаборы

3. Задача.

Экзаменатор ст. препод. кафедры «ЭУНТГ»

Заведующий кафедрой «ЭУНТГ»

----- /З.М.Тазбиева/

\_\_\_\_\_ /В.Х.Хадисов/

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Бабкин В.Ф. Инженерные сети: учебное пособие/ — Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— <http://www.iprbookshop.ru/22658>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Журба М.Г. Водоснабжение. Проектирование систем и сооружений. В 3т.: учеб.пособие/М.Г. Журба, Л.И. Соколов, Ж.М. Говорова; общ.ред. М.Г. Журбы. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Изд.-во АСВ, 2017 г.

3. Рубанов Ю.К. Канализационные сети и очистные сооружения — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012. - <http://www.iprbookshop.ru/28347>.— ЭБС «IPRbooks».

### **б) дополнительная литература**

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— <http://www.iprbookshop.ru/20004>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Водоснабжение и канализация: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— <http://www.iprbookshop.ru/30241>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Архитектурно-строительное проектирование. Проектирование наружных сетей водоснабжения и канализации зданий, строений, сооружений: сборник нормативных актов и документов/— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— <http://www.iprbookshop.ru/30287>.— ЭБС «IPRbooks».

4.Журавлева И.В. Проектирование наружных водоотводящих сетей: учебно-методическое пособие/ Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— <http://www.iprbookshop.ru/22666>.— ЭБС «IPRbooks».

5.Староверов С.В. Водоснабжение промышленных предприятий - Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012.— <http://www.iprbookshop.ru/28341>.— ЭБС «IPRbooks».

7.Орлов Е.В. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: учебное пособие /— М.: МГСУ, ЭБС АСВ, 2013.— <http://www.iprbookshop.ru/19999>.— ЭБС «IPRbooks».

8.Рубанов Ю.К. Канализационные сети и очистные сооружения - Белгород: БГТУ, ЭБС АСВ, 2012.— <http://www.iprbookshop.ru/28347>.— ЭБС «IPRbooks».

10. СанПиН 2.1.4.559-96 "Вода питьевая ..."

11. СП 31.13330.2012 «СНиП 2.04.02-84\* Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

12. СП 32.13330.2012 «СНиП 2.04.03-85 Канализация. Наружные сети и сооружения».

**в) программное обеспечение**

1. Программы AUTOCAD, RAUCAD, MAGICAD.

2. Видео фильмы по современному оборудованию, монтаже систем.

**г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. База данных (Кодекс)

2. Интернет сайты: <http://www.iprbookshop.ru>, <http://e.lanbook.com> ., <http://www.studentlibrary.ru> ., <http://> «IPRbooks», [www.abok.ru](http://www.abok.ru), и другие.

3. Поисковые системы: Yandex, Mail и др.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Компьютерный класс для проведения практических занятий с использованием ЭВМ.

2. Видео техника для демонстрации учебных видео фильмов и сайтов.

3. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

4. Лекционная аудитория, оснащенная современными техническими средствами обучения (ТСО).

**Составитель:**

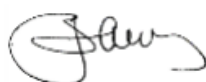
Ст. преподаватель кафедры «ЭУНТГ»



/ З.М.Тазбиева /

**СОГЛАСОВАНО:**

Зав. кафедрой «ЭУНТГ»



/ В.Х.Хадисов /

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /