

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Мадина Шаварши

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.07.2023 16:28:40

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

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



"22" июня 2023г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

Квалификация

Бакалавр

Год начало подготовки

2023

Грозный - 2023

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: проектная; технологическая 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. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций и индикаторы их достижения (таблица 1).

Таблица 1

Код и наименование компетенции по ФГОС (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Профессиональные		
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем	ПК-1.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические	Знать: перечень нормативно-технических документов в области проектирования и строительства водозаборных сооружений. Уметь: использовать нормативно-

теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	(технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения	технические документы в области проектирования и строительства водозаборных сооружений. Владеет: выбором нормативно-технических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту водозаборных сооружений.
ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	ПК-2.1 Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения водоотведения	Знать: выбор исходных данных для проектирования водозаборных сооружений Уметь: использовать исходные данные для проектирования водозаборных сооружений Владеет: выбором исходных данных для проектирования водозаборных сооружений.
	ПК-2.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения	Знать: параметры выбора нормативно-технических и методических документов для проектирования водозаборных сооружений Уметь: применять нормативно-технические и нормативно-методические документы при проведении расчетов элементов водозаборных сооружений Владеет: нормативно-техническими и нормативно-методическими документами при проведении расчетов элементов водозаборных сооружений
	ПК-2.4. Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения и водоотведения	Знать: методику расчета элементов водозаборных сооружений и их технологического оборудования Уметь: проводить гидравлический расчет и обоснования технологического оборудования водозаборных сооружений Владеет: проведением гидравлического расчета и обоснования технологического оборудования водозаборных сооружений
ПК-5 Способность организовывать работы по техническому	ПК-5-6. Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации	Знать: нормы, правила и методы технической эксплуатации водозаборных сооружений, обеспечивающих санитарную и

обслуживанию и ремонту систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения	обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)	экологическую безопасность их функционирования Уметь: использовать нормы, правила и методы технической эксплуатации водозаборных сооружений, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность их функционирования Владеет: проектирования зон санитарной охраны водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников
---	--	---

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 2

Вид учебной работы	Всего часов/ зач.ед.		Семестры	
	ОФО	ОЗФО	6 ОФО	6 ОЗФО
Контактная работа (всего)	48/1,8	32/0,8	48/1,8	32/0,8
В том числе:				
Лекции	32/0,9	16/0,4	32/0,9	16/0,4
Практические занятия (ПЗ)	16/0,9	16/0,4	16/0,9	16/0,4
Самостоятельная работа (всего)	60/1,7	76/2,2	60/1,7	76/2,2
В том числе:				
Презентации	16/0,5	24/0,7	16/0,5	24/0,7
Темы для самостоятельного изучения	18/0,5	26/0,7	18/0,5	26/0,7
<i>И (или) другие виды самостоятельной работы:</i>				
Подготовка к практическим занятиям	18/0,5	18/0,5	18/0,5	18/0,5
Подготовка к экзамену	8/0,2	8/0,2	8/0,2	8/0,2
Вид отчетности	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудоемкость дисциплины	ВСЕГО в часах	108	108	108
	ВСЕГО в зач. единицах	3	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 3

№ 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	18/8	10/10	-	28/18
2	Сооружения для забора подземных вод	14/8	6/6	-	20/14
	всего	32/16	16/16	-	48/32

5.2. Лекционные занятия

Таблица 4

№	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. 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 5

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Сооружения для забора воды из поверхностных источников	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.	Сооружения для забора подземных вод	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

Темы для самостоятельной работы студентов

1. Характеристика поверхностных источников, используемых для забора воды. Основные требования по выбору источников водоснабжения.
2. Классификация водозаборов и основные требования к ним. Природные условия забора воды из поверхностных источников. Условия забора воды из реки.
3. Конструкции речных водозаборных сооружений берегового типа.
4. Конструкции речных водозаборных сооружений руслового типа.
5. Технологическое оборудование речных водозаборных сооружений
6. Водозаборные сооружения на горных реках. Нестационарные водозаборные сооружения
7. Водозаборные сооружения на водохранилищах и озерах
8. Водозаборные сооружения на морях. Методы борьбы с

- осложнениями в работе водозаборных сооружений на морях
9. Подземные источники, используемые для водоснабжения. Сооружения для забора подземных вод
 10. Водозаборные сооружения из подземных источников (с использованием трубчатых колодцев).
 11. Водозаборные сооружения из подземных источников (с использованием шахтных колодцев).
 12. Водозаборные сооружения из подземных источников (с использованием горизонтальных водозаборов).
 13. Водозаборные сооружения из подземных источников (с использованием каптажных камер).
 14. Водозаборные сооружения из подземных источников (лучевого 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, Е. В. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: учебное пособие / Е. В. Орлов. — Москва: МГСУ, ЭБС АСВ, 2013. — 100 с. — ISBN 978-5-7264-0736-4. — Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/19999.html>.
3. Бахметьев, А. В. Водозаборные сооружения из подземных источников: учебное пособие / А. В. Бахметьев. — Воронеж: ВГТУ, ЭБС АСВ, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-7731-0858-0. — Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108171.html>.
4. Боронина, Л. В. Водозаборные сооружения для систем водоснабжения: электронное учебное пособие / Л. В. Боронина, А. Э. Усынина, Е. В. Давыдова; под редакцией Л. В. Борониной. — Астрахань: АГАСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-93026-083-0. — Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96224.html>.

7. Оценочные средства

7.1 Вопросы к рубежным аттестациям

7.1.1. 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. Организация зон санитарной охраны источников водоснабжения и водозаборных сооружений.

Образец тестов на первую рубежную аттестацию

1. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора из реки по прилегающему к водозабору берегу?
 - 1000 м;
 - 500 м;
 - 100 м.
2. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора выше по течению реки?
 - 500 м;
 - 200 м;
 - 100 м.
3. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора ниже по течению реки?
 - 500 м;
 - 200 м;
 - 100 м.
4. Каков размер первого пояса зоны санитарной охраны водозабора в направлении к противоположному от водозабора берегу при ширине реки менее 100 м?
 - вся акватория реки и противоположный берег шириной 50 м;
 - 200 м;
 - 100 м.

7.1.2. 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. Трубочатые буровые колодцы, их устройство.

6. Фильтры трубчатых колодцев.
7. Водозаборные скважины. Конструкции. Типы.
8. Лучевые водозаборы.
9. Сооружения для каптажа родниковых вод.

Образец тестов на вторую рубежную аттестацию

1. Чем можно измерить уровень воды в скважине?
 - тросом;
 - хлопушкой;
 - брошенной монетой.
2. Чем можно измерить уровень воды в скважине?
 - носком;
 - свистком;
 - брошенной монетой.
3. Сколько раз за жизненный цикл эксплуатации скважин можно производить восстановление производительности скважин взрывным способом?
 - 10 раз;
 - 3 раза;
 - 1 раз.
4. Проведение ревизии скважин с помощью ТВ-камеры рекомендуется проводить?
 - каждый год;
 - 1 раз в 2 года;
 - 1 раз в 4-5 лет.
5. Каков срок службы скважин?
 - 5 лет;
 - 10 лет;
 - 30 лет.

7.2. Вопросы к экзамену

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.
14. Подземные воды и основные типы сооружений для их забора.
15. Водосборы инфильтрационного типа.
16. Шахтные колодцы.
17. Горизонтальные водозаборы.
18. Трубчатые буровые колодцы, их устройство.
19. Фильтры трубчатых колодцев.
20. Водозаборные скважины. Конструкции. Типы.
21. Лучевые водозаборы.
22. Сооружения для каптажа родниковых вод.

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

Институт САиД

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»

----- /З.М.Тазбиева/

Заведующий кафедрой «ЭУНТГ»

----- /В.Х.Хадисов/

7.3. Текущий контроль.

В качестве форм текущего контроля рекомендуются: проведение и проверка практических задач.

Образец задачи для текущего контроля

Задача 1. «Расчет элементов водозаборного сооружения (скважины)»

Произвести расчет скважины, параметров фильтра и водоподъемного устройства в соответствии с исходными данными, выданными на бланке

Бланк исходных данных

1. источник водоснабжения скважины;
2. расчетный расход воды объекта водоснабжения и режим ее подачи $75475 \text{ м}^3 / \text{сут}$;
3. отметка уровня земли $103,2 \text{ м}$;
4. отметка статического горизонта воды 44 м ;
5. подземные воды напорные;
6. мощность водоносного горизонта 37 м ;
7. водоносный горизонт сложен из известняка;
8. коэффициент фильтрации $0,1 \text{ м/сут}$;
9. удельный дебит $6,35 \text{ л/с}$;
10. коэффициент пьезопроводности $106 - 104$;
11. система скважин площадная.

7.4. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания.

Таблица 6

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	менее 41 баллов (неудовлетворительн	41-60 баллов (удовлетворительн	61-80 баллов (хорошо)	81-100 баллов (отлично)	
ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения					
<i>ПК-1.1</i> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере водоснабжения и водоотведения					
Знать: перечень нормативно-технических документов в области проектирования и строительства водозаборных сооружений.	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы на презентации
Уметь: использовать нормативно-технические документы в области проектирования и строительства водозаборных сооружений.	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеет: выбором нормативно-технических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту водозаборных сооружений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогаснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения					
<i>ПК-2.1</i> Выбор исходных данных для проектирования системы (сооружения) водоснабжения водоотведения					
Знать: выбор исходных данных для проектирования водозаборных сооружений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые

Уметь: использовать исходные данные для проектирования водозаборных сооружений	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	задания, темы на презентации
Владеет: выбором исходных данных для проектирования водозаборных сооружений.	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ПК-2.2 Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения</i>					
Знать: параметры выбора нормативно-технических и методических документов для проектирования водозаборных сооружений	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы на презентации.
Уметь: применять нормативно-технические и нормативно-методические документы при проведении расчетов элементов водозаборных сооружений	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеет: нормативно-техническими и нормативно-методическими документами при проведении расчетов элементов водозаборных сооружений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
<i>ПК-2.4. Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения и водоотведения</i>					
Знать: методику расчета элементов водозаборных сооружений и их технологического оборудования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы на презентации.
Уметь: проводить гидравлический расчет и обоснования технологического оборудования водозаборных сооружений	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Владеет: проведением гидравлического расчета и обоснования технологического оборудования водозаборных сооружений	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПК-5 Способность организовывать работы по техническому обслуживанию и ремонту систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения					
<i>ПК-5.6 Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения)</i>					
Знать: нормы, правила и методы технической эксплуатации водозаборных сооружений, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность их функционирования	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Задания для контрольной работы, тестовые задания, темы на презентации
Уметь: использовать нормы, правила и методы технической эксплуатации водозаборных сооружений, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность их функционирования	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеет: проектирования зон санитарной охраны водозаборных сооружений из подземных и поверхностных источников	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

8. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При тестировании для слабовидящих студентов используются фонды оценочных средств с укрупненным шрифтом. На экзамен приглашается сопровождающий, который обеспечивает техническое сопровождение студенту. При необходимости студенту-инвалиду предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (или зачете). Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебные пособия для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- **для слепых:** задания для выполнения на семинарах и практических занятиях оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых либо надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

- **для слабовидящих:** обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств; задания для

- выполнения заданий оформляются увеличенным шрифтом;
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по слуху:**
 - для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования; предоставляются услуги сурдопереводчика;
 - для слепоглухих допускается присутствие ассистента, оказывающего услуги тифлосурдопереводчика (помимо требований, выполняемых соответственно для слепых и глухих);
 - 3) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих лекции и семинары, проводимые в устной форме, проводятся в письменной форме;
 - 4) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата:**
 - для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата, нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей: письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; выполнение заданий (тестов, контрольных работ), проводимые в письменной форме, проводятся в устной форме путем опроса, беседы с обучающимся.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

9.1. Литература

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, Е. В. Водозаборные сооружения из поверхностных источников: учебное пособие / Е. В. Орлов. — Москва: МГСУ, ЭБС АСВ, 2013. — 100 с. — ISBN 978-5-7264-0736-4. — Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/19999.html>.
3. Бахметьев, А. В. Водозаборные сооружения из подземных источников: учебное пособие / А. В. Бахметьев. — Воронеж: ВГТУ, ЭБС АСВ, 2020. — 109 с. — ISBN 978-5-7731-0858-0. — Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108171.html>.
4. Боронина, Л. В. Водозаборные сооружения для систем водоснабжения: электронное учебное пособие / Л. В. Боронина, А. Э. Усынина, Е. В.

Давыдова; под редакцией Л. В. Борониной. — Астрахань: АГАСУ, ЭБС АСВ, 2019. — 158 с. — ISBN 978-5-93026-083-0. — Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/96224.html>.

5. Палагин, Е. Д. Расчет и проектирование водозаборных сооружений из поверхностных источников: учебное пособие / Е. Д. Палагин, Н. А. Атанов, М. Д. Черносвитов. — Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 202 с. — ISBN 978-5-7964-2029-4. — Текст: электронный // ЭБС IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/90898.htm>.

9.2 Методические указания по освоению дисциплины (Приложение)

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Таблица 7

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 3-14 (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)	Аудитория на 48 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью, переносной проектор BENQ, переносной экран, ноутбук, колонки Genius SP-S110. Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, право на использование (код FQC-09519) WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322) Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmc, право на использование (код 021-10605) (контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная)
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации 3-01 (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)	Аудитория на 30 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью, переносной проектор BENQ, переносной экран, ноутбук, колонки Genius SP-S110.	WinPro 10 RUS Upgrd OLP NL Acdmc, право на использование (код FQC-09519) WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization Get Genuine, право на использование (код KW9-00322) Office Std 2019 RUS OLP NL Acdmc, право на использование (код 021-10605) (контракт 267-ЭА-19 от 15.02.2019 г., лицензия № 87630749, бессрочная)
Учебная аудитория для групповых и	Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной	

индивидуальных консультаций 4-09 (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)	учебной мебелью.	
Помещение для самостоятельной работы 2-13. Читальный зал библиотеки (УК №2 ФГБОУ ВО ГГНТУ, г. Грозный, пр. Кадырова, 30)	Аудитория на 16 посадочных мест оборудована специализированной учебной мебелью ; оснащена системными блоками – Сервер: Depo. Модель: Storm 1480LT Процессор: Intel® Xeon® E5-2620 v4 . Количество ядер: 8. Количество потоков: 16. 64 ГБ. Системный дисковый массив: (onboard SATA): 1 x 240 ГБ SSD SATA-накопитель Дисковый массив: 1 x 1000 ГБ SATA-накопитель (7200 об/мин) Тонкий клиент DEPO Sky 180 Процессор: Intel® Celeron® Processor J3060 (2-Cores, 1.60GHz, 2Mb, up to 2.48 GHz).	WinPro 10 RUS Upgrd OLD NL Acdmc. Код соглашения FQC-09519. WINHOME 10 RUS OLP NL Acdmc Legalization GetGenuine. Код соглашения KW9-00322. Officesid 2019 RUS OLD NL Acdmc. Код соглашения Q21-10605.

11. Дополнения и изменения в рабочей программе на учебный год

Дополнения и изменения в рабочие программы вносятся ежегодно перед началом нового учебного года по форме. Изменения должны оформляться документально и вносятся во все учтенные экземпляры.

**Методические указания по освоению дисциплины
«ВОДОЗАБОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ»**

1. Методические указания для обучающихся по планированию и организации времени, необходимого для освоения дисциплины.

Изучение рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой дисциплины, ее структурой и содержанием разделов (модулей), фондом оценочных средств, ознакомиться с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

Дисциплина «Водозаборные сооружения» состоит из 2 связанных между собою тем, обеспечивающих последовательное изучение материала.

Обучение по дисциплине «Водозаборные сооружения» осуществляется в следующих формах:

1. Аудиторные занятия (лекции, практические занятия).
2. Самостоятельная работа студента (подготовка к лекциям, практическим/тестам/презентациям, и иным формам письменных работ, выполнение, индивидуальная консультация с преподавателем).
3. Интерактивные формы проведения занятий (лекция-дискуссия и др. формы).

Учебный материал структурирован и изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме. Обучающиеся самостоятельно проводят предварительную подготовку к занятию, принимают активное и творческое участие в обсуждении теоретических вопросов, разборе проблемных ситуаций и поисков путей их решения. Многие проблемы, изучаемые в курсе, носят дискуссионный характер, что предполагает интерактивный характер проведения занятий на конкретных примерах.

Описание последовательности действий обучающегося:

При изучении курса следует внимательно слушать и конспектировать материал, излагаемый на аудиторных занятиях. Для его понимания и качественного усвоения рекомендуется следующая последовательность действий:

1. После окончания учебных занятий для закрепления материала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня, разобрать рассмотренные примеры (10 – 15 минут).
2. При подготовке к лекции следующего дня повторить текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть следующая тема (10 - 15 минут).
3. В течение недели выбрать время для работы с литературой в библиотеке (по 1 часу).
4. При подготовке к практическому занятию повторить основные понятия по теме, изучить примеры. Решая конкретную ситуацию, - предварительно понять, какой теоретический материал нужно использовать. Наметить план решения, попробовать на его основе решить 1 - 2 практические ситуации.

2. Методические указания по работе обучающихся во время проведения лекций.

Лекции дают обучающимся систематизированные знания по дисциплине, концентрируют их внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Лекции обычно излагаются в традиционном или в проблемном стиле. Для студентов в большинстве случаев в проблемном стиле. Проблемный стиль позволяет стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся и их интерес к дисциплине, формировать творческое мышление, прибегать к противопоставлениям и сравнениям,

делать обобщения, активизировать внимание обучающихся путем постановки проблемных вопросов, поощрять дискуссию.

Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть того или иного явления, или процессов, выводы и практические рекомендации.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает преподаватель, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, необходимо использовать не только основную литературу, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал преподаватель. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Тематика лекций дается в рабочей программе дисциплины.

3. Методические указания обучающимся по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике семинарских занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Ознакомление с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы;

2. Проработать конспект лекций;

3. Прочитать основную и дополнительную литературу.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов отношение к конкретной проблеме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса;

4. Ответить на вопросы плана практического занятия;

5. Проработать тестовые задания и задачи;

6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, выступать и участвовать в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильно выполнять практические задания и иные задания, которые даются в фонде оценочных средств дисциплины.

4. Методические указания обучающимся по организации самостоятельной работы.

Цель организации самостоятельной работы по дисциплине «Водозаборные

сооружения» - это углубление и расширение знаний в области систем водоснабжения; формирование навыка и интереса к самостоятельной познавательной деятельности.

Самостоятельная работа обучающихся является важнейшим видом освоения содержания дисциплины, подготовки к практическим занятиям и к контрольной работе. Сюда же относятся и самостоятельное углубленное изучение тем дисциплины. Самостоятельная работа представляет собой постоянно действующую систему, основу образовательного процесса и носит исследовательский характер, что послужит в будущем основанием для написания выпускной квалификационной работы, практического применения полученных знаний.

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению, с учетом потребностей и возможностей личности.

Правильная организация самостоятельных учебных занятий, их систематичность, целесообразное планирование рабочего времени позволяет студентам развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивать высокий уровень успеваемости в период обучения, получить навыки повышения профессионального уровня.

Подготовка к практическому занятию включает, кроме проработки конспекта и презентации лекции, поиск литературы (по рекомендованным спискам и самостоятельно), подготовку заготовок для выступлений по вопросам, выносимым для обсуждения по конкретной теме. Такие заготовки могут включать цитаты, факты, сопоставление различных позиций, собственные мысли. Если проблема заинтересовала обучающегося, он может подготовить презентацию или доклад и выступить с ним на практическом занятии. Практическое занятие - это, прежде всего, дискуссия, обсуждение конкретной ситуации, то есть предполагает умение внимательно слушать членов малой группы и модератора, а также стараться высказать свое мнение, высказывать собственные идеи и предложения, уточнять и задавать вопросы коллегам по обсуждению.

При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий - на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания - на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Виды СРС и критерии оценок

(по балльно-рейтинговой системе ГГНТУ, СРС оценивается в 15 баллов)

1. Доклад (презентация).
2. Участие в мероприятиях.

Темы для самостоятельной работы прописаны в рабочей программе дисциплины. Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

Составитель:

Ст. преподаватель кафедры «ЭУНТГ»



/ З.М.Тазбиева /

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой «ЭУНТГ»



/ В.Х. Хадисов/

Директор ДУМР



/ М.А. Магомаева /