

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шавалович

Должность: Ректор

Дата подписания: 01.12.2023 14:57:40

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

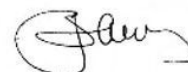
**«Грозненский государственный нефтяной технический университет
имени академика М.Д. Миллионщикова»**

Кафедра «Экспертиза, управление недвижимостью и теплогазоснабжение»

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«01» сентябрь 2023г., протокол № 1

Заведующий кафедрой ЭУНТГ



В.Х. Хадисов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД»

Направление

08.03.01 - «Строительство»

Направленность (профиль)

«Инженерные системы жизнеобеспечения в строительстве»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Составитель старший преподаватель
кафедры «ЭУНТГ»
Тазбиева З.М.

Грозный – 2023

1. ПАСПОРТ

ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД»

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции (или ее части) | Наименование оценочного средства |
|-------|------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------|
| 1. | Очистка природных вод | ПК-1 ПК-2 ПК-5 | Зачет, тесты, решение задач |
| 2. | Очистка сточных вод | ПК-1 ПК-2 ПК-5 | Зачет, тесты, решение задач |

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 1. | Собеседование | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы для обсуждения |
| 2. | Решение задач | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины | Комплект задач |
| 3. | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося | Фонд тестовых заданий |
| 4. | Зачет | Итоговая форма оценки знаний | Вопросы к зачету |

3. ОПИСАНИЕ ФОРМИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНИВАНИЯ

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.3 рабочей программы.

В таблице приведена информация о формировании результатов обучения по дисциплине разделами дисциплины, а также о контроле показателей оценивания компетенций формами оценивания.

| Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине) | Номера разделов дисциплины | Формы оценивания (формы промежуточной аттестации, текущего контроля успеваемости) |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-1 Способность проводить оценку технических и технологических решений систем теплогазоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения | | |
| <i>ПК-1.1 Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих технические (технологические) решения в сфере теплогазоснабжения и вентиляции (водоснабжения и водоотведения)</i> | | |
| Знает нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведении приемы обработки, подбора по тематике, систематизации и изучения научно-технической отечественной и зарубежной литературы. | 1, 2 | Зачет |
| Умеет использовать нормативную документацию в области водоснабжения и водоотведении, систематизации и изучения научно-технической отечественной и зарубежной литературы. | 1, 2 | Зачет |
| Владеет выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту сооружений очистки природных вод и сточных вод | 1, 2 | Зачет Контрольная работа |
| <i>ПК-1.3 Оценка соответствия системы водоснабжения (водоотведения) требованиям норм санитарной и экологической безопасности</i> | | |
| Знает требования норм санитарной и экологической безопасности | 1, 2 | Зачет |
| Умеет использовать методику оценки соответствия сооружений водоотведения и очистки сточных вод нормам санитарной и экологической безопасности | 1, 2 | Зачет |
| Владеет определением основных показателей качества природных вод и работой с оборудованием, необходимым для оценки норм санитарной и экологической безопасности сооружений водоотведения и очистки сточных | 1, 2 | Зачет |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| ВОД | | |
| ПК-2 Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения | | |
| <i>ПК-2</i> <i>Способность выполнять работы по проектированию систем теплогасоснабжения, вентиляции, водоснабжения и водоотведения</i> | | |
| Знает требования нормативной документации по выбору исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| Умеет использовать методику расчета исходных данных для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод | 1, 2 | Зачет |
| Владеет работой с нормативной документацией, с исходной разрешительной документацией для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод. | 1, 2 | Зачет |
| <i>ПК-2.2. Выбор нормативно-технических и нормативно-методических документов, определяющих требования для проектирования системы (сооружения) водоснабжения и водоотведения</i> | | |
| Знает виды нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод. | 1, 2 | Зачет |
| Умеет использовать методику применения нормативной, нормативно-технической и нормативно-методической документации, применяемой для проектирования систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод. | 1, 2 | Зачет |
| Владеет выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к проектированию, строительству, эксплуатации и ремонту сооружений очистки природных и сточных вод | 1, 2 | Зачет |
| ПК-2.4. Расчет и выбор технологического оборудования для сооружения водоснабжения и водоотведения | | |
| Знает типы, конструкции сооружений систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод. | 1, 2 | Зачет |
| Умеет использовать методы расчета сооружений систем водоснабжения и водоотведения, очистки природных и сточных вод | 1, 2 | Зачет |
| Владеет расчетом и выбором основных сооружений, технологического оборудования, а | 1, 2 | Зачет |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| также параметров работы сооружений при проектировании станций подготовки питьевой воды и очистки сточных вод и обработки осадков | | |
| ПК-2.6. Подготовка и оформление графической части проектной и рабочей документации системы (сооружения) водоснабжения (водоотведения) | | |
| Знает основные требования по подготовке и оформлению графической части проектной и рабочей документации систем водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| Умеет оформлять проектную и рабочую документацию систем водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| Владеет подготовкой и оформлением графической части проектной и рабочей документации станций водоподготовки и сооружений очистки сточных вод | 1, 2 | Зачет |
| ПК-5.5 Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих работу по эксплуатации, ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения) | | |
| Знает нормативно-технические и нормативно-методические документы по строительству, монтажу и наладке систем водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| Умеет использовать нормативно-техническую и нормативно-методическую документацию по строительству, монтажу и наладке систем водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| Владеет выбором действующих нормативно-правовых, нормативно-технических и нормативно-методических документов, регламентирующих технические и технологические решения и требования к эксплуатации и ремонту сооружений очистки природных вод и сточных вод | 1, 2 | Зачет |
| ПК-5.6 Контроль соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования системы и сооружений водоснабжения (водоотведения) | | |
| Знает методы и технологические схемы, состав сооружений и оборудования, параметры их работы, обеспечивающие соответствие качества санитарным нормам и экологическую безопасность производства | 1, 2 | Зачет |
| Умеет использовать нормы, правила и методы технической эксплуатации сооружений, обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность сооружений | 1, 2 | Зачет |
| Владеет контролем соблюдения норм, правил и методов технической эксплуатации обеспечивающих санитарную и экологическую безопасность функционирования систем и | 1, 2 | Зачет |

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------|
| сооружений водоснабжения и водоотведения | | |
| <i>ПК-5.7 Технический и технологический контроль выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения (водоотведения)</i> | | |
| Знает нормы и правила, основные задачи и организацию эксплуатации, технического обслуживания и ремонта сооружений и оборудования станций водоподготовки и сооружений водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| Умеет выполнять порядок проведения технического и технологического контроля выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| Владеет техническим и технологическим контролем выполнения работ по обслуживанию и ремонту сооружений водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| <i>ПК-5.8 Выбор способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения (водоотведения)</i> | | |
| Знает возможные неполадки, причины отказов и аварийных ситуаций на станциях очистки природных вод и сточных вод | 1, 2 | Зачет |
| Умеет выбирать способы проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |
| Владеет выбором способов проведения работ по ликвидации аварийных ситуаций на системе водоснабжения и водоотведения | 1, 2 | Зачет |

4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «*Не зачтено*», «*Зачтено*».

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

| Показатель оценивания | Критерий оценивания |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Знания | Знание терминов и определений, понятий |
| | Знание основных закономерностей и соотношений, принципов |
| | Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц |
| | Полнота ответов на проверочные вопросы |
| | Правильность ответов на вопросы |
| | Чёткость изложения и интерпретации знаний |
| Навыки начального уровня | Навыки выбора методик выполнения заданий |
| | Навыки выполнения заданий различной сложности |
| | Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков |
| | Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач |
| | Навыки представления результатов решения задач |

5. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

5.1. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Форма(ы) промежуточной аттестации: зачет в 7 семестре (для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения).

Перечень типовых примерных вопросов/заданий для проведения зачёта в 7 семестре (для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения).

| № | Наименование раздела дисциплины | Типовые вопросы/задания |
|----|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Очистка природных вод | <ol style="list-style-type: none">1. Нормативные документы, регламентирующие качество питьевой воды.2. Классификация примесей воды по их фазово-дисперсному состоянию3. Основные показатели качества природных вод4. Нормы показателей качества воды СанПиН 2.1.4.1074-01.5. Выбор источника водоснабжения, методы обработки и состав основных сооружений станций обработки воды.6. Технологические схемы станции обработки воды для целей хозяйственного и промышленного водоснабжения.7. Мутность природных вод – чем обусловлена, определение, единицы измерения.8. Цветность и перманганатная окисляемость природных вод – чем обусловлены, определение, единицы измерения.9. Запах и привкус природных вод – чем обусловлены, определение, единицы измерения.10. Щелочность природных вод – чем обусловлена, определение, единицы измерения.11. Основные положения процесса коагуляции воды.12. Назначение коагуляции. Применяемые реагенты.13. Оборудование, устройства для хранения и растворения коагулянтов.14. Безреагентные методы очистки воды.15. Реагенты, применяемые в технологии обработки воды.16. Смесители. Назначение, механизм действия, конструкции и роль их в схеме обработки воды.17. Методы интенсификации процесса хлопьеобразования.18. Микрофильтры и барабанные сетки.19. Гидроциклоны. Принцип их действия, |

| | | |
|----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>область применения.</p> <p>20. Классификация и конструкции отстойников.</p> <p>21. Конструкции осветлителей со слоем взвешенного осадка.</p> <p>22. Фильтрация воды через сетки, ткани, пористые перегородки.</p> <p>23. Скорые фильтры.</p> <p>24. Конструкции контактных осветлителей</p> <p>25. Хлорирование воды.</p> <p>26. Обеззараживание воды окислителями. Химия процессов.</p> <p>27. Обработка воды озоном.</p> <p>28. Методы фторирования воды и схемы установок фторировании воды.</p> <p>29. Обесфторивание воды: методы, технологические схемы.</p> <p>30. Классификация методов улучшения качества воды из подземных источников.</p> <p>31. Формы существования в воде железа и марганца.</p> <p>32. Классификация методов удаления из воды растворенных газов.</p> <p>33. Использование мембранных технологий для очистки подземных вод.</p> <p>34. Качественный состав промывных вод. Сооружения по обработке промывных вод.</p> |
| 2. | Очистка сточных вод | <p>35. Виды осадков и их характеристики.</p> <p>35. Методы уплотнения осадков и варианты расположения уплотнителей на схеме станции очистки сточных вод.</p> <p>36. Классификация методов обработки осадков.</p> <p>37. Вакуум-фильтры, их конструкции и расчет.</p> <p>38. Процесс анаэробного сбраживания. Технологические параметры процесса</p> <p>39. Промывка и уплотнение сброженных осадков.</p> <p>40. Тепловая обработка осадка.</p> <p>41. Сущность процессов анаэробного сбраживания.</p> <p>42. Уплотнители осадков. Гравитационные уплотнители.</p> <p>43. Биотермическая обработка осадков сточных вод.</p> <p>44. Обеззараживание осадков сточных вод.</p> <p>45. Конструкция и расчет метантенков. Аэробная стабилизация осадков.</p> <p>46. Общая схема обработки осадков. Методы обезвоживания осадков.</p> <p>47. Иловые площадки, их конструкции и</p> |

| | | |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>расчет.</p> <p>48. Септики, их конструкции и расчетные параметры.</p> <p>49. Двухъярусные отстойники, их конструкции и расчет.</p> <p>50. Виды процессов, протекающих в метантенках. Утилизация биогаза метантенков.</p> <p>51. Фильтр-прессы. Принцип работы.</p> <p>52. Химический состав и утилизация осадков сточных вод.</p> <p>53. Центрифуги, их конструкции и расчет.</p> <p>54. Метантенки. Расположение на генплане очистных сооружений.</p> <p>55. Сушилki барабанного типа.</p> <p>56. Схемы аэробной стабилизации осадков.</p> <p>57. Уплотнение осадков.</p> <p>58. Классификация методов обработки осадков.</p> <p>59. Сушилki со встречными струями.</p> <p>60. Сжигание осадков. Конструкции печей для сжигания осадков.</p> <p>61. Классификация методов обработки осадков.</p> <p>62. Утилизация осадков сточных вод</p> |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

5.2. РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

5.2.1. ТЕСТЫ К ПЕРВОЙ РУБЕЖНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Норматив содержания фторидов в питьевой воде II климатического района (мг/л):
 - а) 1,5
 - б) 2
 - в) 3
2. При выборе источника водоснабжения населения предпочтение следует отдавать водам:
 - а) артезианским
 - б) поверхностным проточным
 - в) грунтовым
3. Воду, имеющую показатель жесткости от 3,5 до 7 мг·экв/л, называют:
 - а) жесткой
 - б) очень жесткой
 - в) средней жесткости
4. Химический показатель загрязнения воды органическими веществами:
 - а) жесткость
 - б) окисляемость
 - в) общее микробное число
5. Продолжительность контакта хлора с водой при хлорировании в теплый период (мин.):
 - а) 30
 - б) 15
 - в) 45

6. Специальный метод, устраняющий запах воды:
 - а) дезактивация
 - б) дезодорация
 - в) дегазация
7. Для улучшения качества воды в процессе водоподготовки используют флокулянты с целью:
 - а) дезодорации
 - б) умягчения воды
 - в) ускорения коагуляции
8. При обеззараживании воды наибольшим дезинфицирующим эффектом обладает:
 - а) серебро
 - б) озон
 - в) хлор
9. Содержание хлоридов в питьевой воде нормируется по лимитирующему показателю вредности:
 - а) санитарно-токсикологическому
 - б) эпидемиологическому
 - в) органолептическому
10. Для обеззараживания воды используют ультрафиолетовые лампы, генерирующие излучение:
 - а) средневолновое
 - б) длинноволновое
 - в) коротковолновое

5.2.2. ТЕСТЫ К ВТОРОЙ РУБЕЖНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Что из перечисленного относится к химическим методам очистки сточных вод?
(несколько вариантов ответов)
 - окисление
 - коагуляция
 - нейтрализация
 - восстановление
2. Что из перечисленного относится к физико-химическим методам очистки сточных вод?
(несколько вариантов ответов)
 - коагуляция
 - флотация
 - сорбция
 - дистилляция
 - фильтрование
3. Что является критериями наилучших доступных технологий?
(несколько вариантов ответов)
 - применение ресурсо- и энергосберегающих методов
 - положительные отзывы в научно-производственной литературе
 - экономическая эффективность внедрения
 - промышленное внедрение на 2-х и более объектах
 - наименьший уровень негативного воздействия
4. Что используют для механической очистки производственных сточных вод? (несколько вариантов ответов)
 - песколовки
 - отстойники

- решетки
- гидролизные установки
- опреснители

5. Какие вещества удаляют из сточных вод методом восстановления?

(несколько вариантов ответов)

- соединения мышьяка
- соединения ртути
- соединения серы
- соединения хрома

6. Перечислите методы удаления и детоксикации ионов тяжелых металлов *(несколько вариантов ответов)*

- использование природных сорбентов-поглотителей
- реагентные и физико-химические
- воздействие солнечным светом
- ионный обмен
- воздействие шумом и вибрацией

7. Как называется сорбция, сопровождающаяся химическим взаимодействием сорбента с поглощаемым веществом?

- абсорбция
- гидратация
- хемосорбция
- адсорбция

8. Как называется метод очистки сточных вод, при котором происходит прилипание мелких пузырьков газа к грубодисперсным загрязнителям и всплытие этого комплекса на поверхность?

- коагуляция
- флокуляция
- гидратация
- флотация

9. Что используют при ионном обмене для очистки производственных сточных вод? *(несколько ответов)*

- катиониты
- магниты
- флюориты
- аниониты
- экофиты

10. Какие аноды могут использоваться при электрокоагуляции?

(несколько вариантов ответов)

- стальные
- медные
- свинцовые
- алюминиевые

5.3. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ

Задача 1.

По исходным данным выбрать технологическую схему (схемы) обработки воды и состав сооружений.

Задача 2.

1. По исходным данным подобрать дозы реагентов (коагулянт, флокулянт, известь, дезинфектант).

2. По исходным данным определить количество и размеры основных сооружений (смесители, отстойники, осветлители, фильтры).

Задача 3.

На территории города Ижевска размещается «Хлебокомбинат N». В ходе производства продукции у предприятия образуются сточные воды, состав которых не удовлетворяет действующим требованиям сброса – городская канализация.

Задание: разработать принципиальную схему очистки сточных вод для рассматриваемого предприятия (г.Ижевск) с целью достижения условий сброса стока и начертить принципиальную схему предлагаемой очистки, рассчитать параметры сооружений, входящих в состав предлагаемой схемы.

Исходные данные:

1. Тип стока — промышленно-бытовой.
2. Количество сточных вод:
Максимальный часовой расход – $8 \text{ м}^3/\text{ч}$.;
Суточный расход — $119 \text{ м}^3/\text{сут}$.
3. Состав сточных вод и требования к очистке.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена/дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) не проводится.

Промежуточная аттестация проводится в форме **зачета в 7 семестре** (для очной формы обучения и очно-заочной формы обучения) .

Правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| | Не зачтено | Зачтено |
| Знание терминов и определений, понятий | Не знает терминов и определений | Знает термины и определения |
| Знание основных закономерностей и соотношений, принципов | Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний | Знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний |
| Объём освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц (разделов) | Не знает значительной части материала дисциплины | Знает материал дисциплины |
| Полнота ответов на проверочные вопросы | Не даёт ответы на большинство вопросов | Даёт ответы на большинство вопросов |
| Правильность ответов на вопросы | Допускает грубые ошибки при изложении ответа на вопрос | Не допускает ошибок при изложении ответа на вопрос |
| Чёткость изложения и интерпретации знаний | Излагает знания без логической последовательности | Излагает знания в логической |

| | | |
|--|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| | | последовательности |
| | Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами | Иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами |
| | Неверно излагает и интерпретирует знания | Верно излагает и интерпретирует знания |

Правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания

«Навыки»

| Критерий оценивания | Уровень освоения и оценка | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| | Не зачтено | Зачтено |
| Навыки выбора методик выполнения заданий | Не может выбрать методику выполнения заданий | Может выбрать методику выполнения заданий |
| Навыки выполнения заданий различной сложности | Не имеет навыков выполнения учебных заданий | Имеет навыки выполнения учебных заданий |
| Навыки самопроверки. Качество сформированных навыков | Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач | Не допускает ошибки при выполнении заданий |
| Навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач | Делает некорректные выводы | Делает корректные выводы |
| Навыки представления результатов решения задач | Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками | Иллюстрирует решение задачи поясняющими схемами, рисунками |

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» (41 и более баллов) выставляется студенту, если он набрал по итогам двух аттестации данное количество баллов;
- оценка «не зачтено» (до 40 баллов) выставляется студенту, если он не набрал по итогам двух аттестации данное количество баллов.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о зачетах, экзаменах и курсового проектирования обучающихся в ГГНТУ.

Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным

письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.

Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 20 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 10 минут.

Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

БИЛЕТЫ НА ЗАЧЕТ

Грозненский государственный нефтяной технический университет

им.акад. М.Д. Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 1

1. Обесфторивание воды: методы, технологические схемы.
2. Классификация методов обработки осадков.

Подпись преподавателя _____

З.М Тазбиева

Подпись заведующего кафедрой _____

В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 2

1. Метантенки. Расположение на генплане очистных сооружений.
2. Нормы показателей качества воды СанПиН 2.1.4.1074-01.

Подпись преподавателя _____

З.М Тазбиева

Подпись заведующего кафедрой _____

В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 3

1. Классификация примесей воды по их фазово-дисперсному состоянию
2. Классификация методов удаления из воды растворенных газов.

Подпись преподавателя _____

З.М Тазбиева

Подпись заведующего кафедрой _____

В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 4

1. Нормы показателей качества воды СанПиН 2.1.4.1074-01.
2. Промывка и уплотнение сброженных осадков.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 5

1. Основные положения процесса коагуляции воды.
2. Конструкции контактных осветлителей

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 6

1. Гидроциклоны. Принцип их действия, область применения.
2. Методы интенсификации процесса хлопьеобразования.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 7

1. Септики. их конструкции и расчетные параметры.
2. Безреагентные методы очистки воды.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 8

1. Методы интенсификации процесса хлопьеобразования.
2. Нормативные документы, регламентирующие качество питьевой воды.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 9

1. Классификация и конструкции отстойников.
2. Назначение коагуляции. Применяемые реагенты.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 10

1. Фильтр-прессы. Принцип работы.
2. Биотермическая обработка осадков сточных вод.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 11

1. Фильтр-прессы. Принцип работы.
2. Обесфторивание воды: методы, технологические схемы.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 12

1. Классификация методов обработки осадков.
2. Классификация примесей воды по их фазово-дисперсному состоянию

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 13

1. Химический состав и утилизация осадков сточных вод.
2. Виды процессов, протекающих в метантенках. Утилизация биогаза метантенков.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 14

1. Процесс анаэробного сбраживания. Технологические параметры процесса
2. Основные показатели качества природных вод

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 15

1. Цветность и перманганатная окисляемость природных вод – чем обусловлены, определение, единицы измерения.
2. Методы уплотнения осадков и варианты расположения уплотнителей на схеме станции очистки сточных вод.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 16

1. Конструкция и расчет метантенков. Аэробная стабилизация осадков.
2. Классификация методов обработки осадков.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 17

1. Классификация примесей воды по их фазово-дисперсному состоянию
2. Иловые площадки, их конструкции и расчет.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 18

1. Классификация и конструкции отстойников.
2. Химический состав и утилизация осадков сточных вод.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 19

1. Химический состав и утилизация осадков сточных вод.
2. Запах и привкус природных вод – чем обусловлены. определение, единицы измерения.

Подпись преподавателя _____ 3.М Тазбиева

Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 20

1. Безреагентные методы очистки воды.
2. Качественный состав промывных вод. Сооружения по обработке промывных вод.

Подпись преподавателя _____ 3.М Тазбиева

Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 21

1. Сущность процессов анаэробного сбраживания.
2. Микрофильтры и барабанные сетки.

Подпись преподавателя _____ 3.М Тазбиева

Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 22

1. Гидроциклоны. Принцип их действия, область применения.
2. Фильтр-прессы. Принцип работы.

Подпись преподавателя _____ 3.М Тазбиева

Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова

Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "

Группа "ИСЖ" Семестр "7"

Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"

Билет № 23

1. Формы существования в воде железа и марганца.
2. Классификация методов обработки осадков.

Подпись преподавателя _____ 3.М Тазбиева

Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 24

1. Уплотнители осадков. Гравитационные уплотнители.
2. Методы уплотнения осадков и варианты расположения уплотнителей на схеме станции очистки сточных вод.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов

Грозненский государственный нефтяной технический университет им.акад. М.Д.
Миллионщикова
Институт " Институт строительства, архитектуры и дизайна "
Группа "ИСЖ" Семестр "7"
Дисциплина "ОЧИСТКА ПРИРОДНЫХ И СТОЧНЫХ ВОД"
Билет № 25

1. Промывка и уплотнение сброженных осадков.
2. Классификация методов обработки осадков.

Подпись преподавателя _____ З.М Тазбиева
Подпись заведующего кафедрой _____ В.Х. Хадисов
