

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

**Институт строительства, природообустройства и ландшафтной
архитектуры
Кафедра строительства зданий и сооружений**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
текущего контроля/промежуточной аттестации обучающихся при
освоении ОПОП ВО**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Инженерная экология»

основной профессиональной образовательной программы

Направление подготовки бакалавра

Направленность образовательной программы (профиль)
Проектирование и эксплуатация мелиоративных систем

Очная форма обучения

Год начала подготовки – 2025

Санкт-Петербург
2025

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 1

№	Формируемые компетенции	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Оценочное средство
1.	ИУПК-1.5 ИУПК-1 _{ид-5} Знать: практические последствия возможных решений задачи Уметь определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи Владеть навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи	Раздел 1 Раздел 2. Раздел 3	Тесты Коллоквиум;
2	ИОПК-1 ИОПК-1 _{ид-1} Знать: типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий Уметь использовать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий Владеть навыками использования типовых задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий		
	ИОПК-3 ИОПК-3 _{ид-1} Знать: методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации; Уметь: выполнять поиск и анализ нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации Владеть: навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации		

1.ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Таблица 2

№	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 3

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	Неудовлетвори-тельно	Удовлетвори-тельно	хорошо	отлично	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
ИУК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи					
3-ИУК-1.5 . Знать: практические последствия возможных решений задачи	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
У- ИУК-1.5 Уметь: определять и оценивать практические последствия возможных решений задачи	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные зада-чи с негрубыми ошибками, выпол-нены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
В- ИУК-1.5 Владеть навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задачи;	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий						
ИОПК-1.1. применяет естественнонаучные знания при решении профессиональных задач.						
З-ИОПК-1.1 знать: Знать: типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Коллоквиум	
У-ИОПК-1.1 уметь Уметь использовать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Коллоквиум	
В-ИОПК-1.1 Владеть навыками использования типовых задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Коллоквиум	

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов					
ИОПК-3ид-ё владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации					
3-ИОПК-3.1 Знать: методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации;	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Тесты
У-ЗИОПК-3.1 Уметь: выполнять поиск и анализ нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Тесты
В-ИОПК-3.1 Владеть: навыками поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Тесты

2. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ И ИНЫХ МАТЕРИАЛОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Типовые задания для текущего контроля успеваемости

2.1.1. Вопросы для коллоквиума

Вопросы для оценки компетенции

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий

ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные знания при решении профессиональных задач

Знать:

Вопросы по теме 1

1. Природная и окружающей среды, их отличия.
2. Объекты защиты окружающей среды.
3. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.
4. Основные факторы загрязнения воздушной среды (расчет массы загрязнений при сжигании различных вводов топлива, расчет снижения уровня шума от источника шума).
5. Основные факторы загрязнения водной среды и расчет массы загрязнений при отведении сточных вод от объектов водоотведения.
6. Основные факторы загрязнения литосферы.

Уметь:

1. Мероприятия по охране окружающей среды на этапах ИСП.
2. На каком этапе ИСП выполняются и что включают экологические изыскания.
3. На каком этапе ИСП разрабатывается и что включает раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»?
4. На каком этапе ИСП разрабатывается и что включает раздел «Охрана окружающей среды»?
5. На каком этапе ИСП разрабатывается и что включает раздел «Проект организации строительства»?
6. На каком этапе ИСП разрабатывается и что включает раздел «Регламент обращения с отходами»?

Владеть:

1. Определить массу диоксида углерода, образующегося при сгорании 1 кг органического топлива.
2. Определить массу диоксида серы, образующегося при сгорании 2 кг органического топлива. Содержание серы 0,01%,
3. Определить массу диоксида углерода, диоксида серы, образующегося при сгорании 3 кг органического топлива. Содержание серы 0,02%,
4. Определить уровень шума от работы строительной техники на расстоянии 140 м от источника шума. Уровень шума источника принять равным 120 дБ.
5. Определить уровень шума от работы строительной техники на расстоянии 160 м от источника шума. Уровень шума источника принять равным 120 дБ.

Вопросы по теме 2

Знать:

1. Инвестиционно-строительный процесс (ИСП), его этапы и участники.
2. Основные источники загрязнений на всех этапах ИСП.
3. Требования законодательства по защите водных объектов (очистка сточных вод при отведении в водоемы, на повторное использование, в систему мелиорации).
4. Требования законодательства по защите воздушной среды.
5. Требования законодательства по защите литосферы.

Уметь:

1. Химическое, физическое и биологическое загрязнения окружающей среды при ведении хозяйственной деятельности.
2. Основные факторы загрязнения воздушной среды
3. Основные факторы загрязнения водной среды
4. Природные ресурсы и их использование
5. Основные принципы природопользования

Владеть

1. Определить массу загрязнений биогенной природы в хозяйственно-бытовые сточные воды, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ) равным $200 \cdot N$, где N порядковый номер обучающегося по журналу.
2. Определить массу диоксида углерода и диоксида серы, образующихся при работе дизельного двигателя экскаватора за $(N+2)$ часов работы, где N порядковый номер обучающегося по журналу. Расход топлива принять 12 кг в час, содержание серы – $0,02\%$.
3. . Определить массу диоксида углерода, диоксида серы, образующегося при сгорании 3 кг органического топлива. Содержание серы $0,02\%$,
4. Определить уровень шума от работы строительной техники на расстоянии 140 м от источника шума. Уровень шума источника принять равным 120 дБ .

Вопросы по теме 3

Знать:

1. Инвестиционно-строительный процесс (ИСП), его этапы и участники.
2. Основные источники загрязнений на всех этапах ИСП.
3. Требования законодательства по защите водных объектов (очистка сточных вод при отведении в водоемы, на повторное использование, в систему мелиорации).
4. Требования законодательства по защите воздушной среды.
5. Требования законодательства по защите литосферы.

Уметь:

1. Химическое, физическое и биологическое загрязнения окружающей среды при ведении хозяйственной деятельности.
2. Основные факторы загрязнения воздушной среды
3. Основные факторы загрязнения водной среды
4. Природные ресурсы и их использование
5. Основные принципы природопользования

Владеть

1. Определить массу загрязнений биогенной природы в хозяйственно-бытовые сточные воды, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ) равным $200 \cdot N$, где N порядковый номер обучающегося по журналу.
2. Определить массу диоксида углерода и диоксида серы, образующихся при работе дизельного двигателя экскаватора за $(N+2)$ часов работы, где N порядковый номер обучающегося по журналу. Расход топлива принять 12 кг в час, содержание серы – $0,02\%$.
3. . Определить массу диоксида углерода, диоксида серы, образующегося при сгорании 3 кг органического топлива. Содержание серы $0,02\%$,
4. Определить уровень шума от работы строительной техники на расстоянии 140 м от источника шума. Уровень шума источника принять равным 120 дБ .

2.1.2. Темы контрольных работ

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

2.1.3. Примерные темы курсовых проектов

Выполнение курсовых работ учебным планом не предусмотрены.

4.1.4. Тесты

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи

1. Какой этап инвестиционно-строительного процесса (ИСП) разрабатывается в 2 стадии.

Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

2. На каком этапе ИСП разрабатывают документ ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду)

Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

3. На каком этапе ИСП разрабатывают документ ООС (охрана окружающей среды)*Тип ответа: Одиночный выбор*

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

4. На каком этапе ИСП разрабатывают документ «Регламент обращения с отходами»

Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

5. На каком этапе ИСП разрабатывают докумены Проект НДС, Проект НООЛР, проект НДС,

Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

6.Для каких компонентов окружающей среды не разрабатываются природоохранные докумены

Тип ответа: Одиночный выбор

- Водные объекты
- Атмосфера
- Почвы
- Космос

7.Размерность молярной концентрации

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль/дм³
- Мг/дм³
- %/

8. .Размерность весовой концентрации

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль/дм³
- Мг/дм³
- %/

9. Размерность объемной концентрации

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль/дм³
- Мг/дм³
- %/

10.Количество вещества измеряется

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль
- грамм
- литр (дм³)

11.Масса вещества измеряется

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль
- грамм
- литр (дм³)

12. Объем вещества измеряется

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль
- грамм
- литр (дм³)

13. Концентрация растворенных твердых веществ в растворе не измеряется с использованием

Тип ответа: Одиночный выбор

- молярная концентрация
- весовая концентрация
- объемная концентрация

14. Концентрация растворенных жидких веществ в растворе не измеряется с использованием

Тип ответа: Одиночный выбор

- молярная концентрация
- весовая концентрация
- объемная концентрация

15. Выбрать правильное утверждение

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1 моль каждого вещества имеет одинаковую массу
- 1 моль каждого вещества имеет одинаковое количество молекул
- 1 моль каждого вещества имеет одинаковое количество молекул, атомов или ионов

16. Выбрать правильное утверждение

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1 моль каждого вещества имеет одинаковую массу
- 1 моль каждого вещества имеет одинаковое количество молекул

17. Масса 1 Моля атомарного водорода (Атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1 г.
- 2 г.
- 3 г.

18. Масса 1 Моля молекулярного водорода (Атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1 г.
- 2 г.
- 3 г.

19. Масса 1 Моля атомарного кислорода (Атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 16 г.
- 3
- 48 г.

20. Масса 1 Моля молекулярного кислорода (Атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 16 г.
- 32 г.
- 48 г.

21. Масса 1 Моля озона - (Атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 16 г.
- 32 г.
- 48 г.

22. Масса 1 Моля воды- (Атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е., атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 16 г.
- 2 г.
- 18 г.

23. В 1 дм³ воды (масса 1 кг при норм. усл.) содержится указанное количество молей воды

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1Моль.
- 55,5 Молей.
- 18 Молей

24. В 1 Моле вещества содержится

Тип ответа: Одиночный выбор

- $6,2 \cdot 10^{23}$ молекул, атомов или ионов.
- 6200 молекул, атомов или ионов.
- 1 кг молекул

25. Масса 1 Моля углекислого гада –диоксида углерода - (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 12 г.

- 32 г.
- 44 г.

26. Масса 1 Моля диоксида серы - (Атомную массу атома серы принять равной 32 а.е , атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

- 32 г.
- 44 г.
- 64 г.

27. В 1 кг природного газа содержится 96% метана . Сколько это молей.- (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 6 .
- 16
- 96

28. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти массу углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 0,75 кг.
- 0,96 кг.
- 1 кг.

29. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 1 Моль.
- 6 Молей.
- 6,25 Молей.

30. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.
- 250 Молей.

31. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.

32. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.

33. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.

34. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов
ИОПК-3_{ид-э} владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации
1.. Какой этап инвестиционно-строительного процесса (ИСП) разрабатывается в 2 стадии.

Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

2. На каком этапе ИСП разрабатывают документ ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду)

Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

3. На каком этапе ИСП разрабатывают документ ООС (охрана окружающей среды)
Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

4. На каком этапе ИСП разрабатывают документ «Регламент обращения с отходами»

Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

5. На каком этапе ИСП разрабатывают докумены Проект НДС, Проект НООЛР, проект НДС,

Тип ответа: Одиночный выбор

- Предпроектная подготовка
- Проектная подготовка
- Строительство
- Эксплуатация

6. Для каких компонентов окружающей среды не разрабатываются природоохранные документы

Тип ответа: Одиночный выбор

- Водные объекты
- Атмосфера
- Почвы
- Космос

7. Размерность молярной концентрации

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль/дм³
- Мг/дм³
- %/

8. .Размерность весовой концентрации

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль/дм³
- Мг/дм³
- %/

9. Размерность объемной концентрации

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль/дм³
- Мг/дм³
- %/

10. Количество вещества измеряется

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль
- грамм

- литр (дм³)

11. Масса вещества измеряется

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль
- грамм
- литр (дм³)

12. Объем вещества измеряется

Тип ответа: Одиночный выбор

- Моль
- грамм
- литр (дм³)

13. Концентрация растворенных твердых веществ в растворе не измеряется с использованием

Тип ответа: Одиночный выбор

- молярная концентрация
- весовая концентрация
- объемная концентрация

14. Концентрация растворенных жидких веществ в растворе не измеряется с использованием

Тип ответа: Одиночный выбор

- молярная концентрация
- весовая концентрация
- объемная концентрация

15. Выбрать правильное утверждение

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1 моль каждого вещества имеет одинаковую массу
- 1 моль каждого вещества имеет одинаковое количество молекул
- 1 моль каждого вещества имеет одинаковое количество молекул, атомов или ионов

16. Выбрать правильное утверждение

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1 моль каждого вещества имеет одинаковую массу
- 1 моль каждого вещества имеет одинаковое количество молекул

17. Масса 1 Моля атомарного водорода (Атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1 г.
- 2 г.
- 3 г.

18. Масса 1 Моля молекулярного водорода (Атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1 г.
- 2 г.
- 3 г.

19. Масса 1 Моля атомарного кислорода (Атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 16 г.
- 3
- 48 г.

20. Масса 1 Моля молекулярного кислорода (Атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 16 г.
- 32 г.
- 48 г.

21. Масса 1 Моля озона - (Атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 16 г.
- 32 г.
- 48 г.

22. Масса 1 Моля воды- (Атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е., атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 16 г.
- 2 г.
- 18 г.

23. В 1 дм³ воды (масса 1 кг при норм. усл.) содержится указанное количество молей воды

Тип ответа: Одиночный выбор

- 1Моль.
- 55,5 Молей.
- 18 Молей

24. В 1 Моле вещества содержится

Тип ответа: Одиночный выбор

- $6,2 \cdot 10^{23}$ молекул, атомов или ионов.
- 6200 молекул, атомов или ионов.

- 1 кг молекул

25. Масса 1 Моля углекислого гада –диоксида углерода - (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

Тип ответа: Одиночный выбор

- 12 г.
- 32 г.
- 44 г.

26. Масса 1 Моля диоксида серы - (Атомную массу атома серы принять равной 32 а.е , атомную массу атома кислорода принять равной 16 а.е.)

- 32 г.
- 44 г.
- 64 г.

27. В 1 кг природного газа содержится 96% метана . Сколько это молей.- (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 6 .
- 16
- 96

28. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти массу углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 0,75 кг.
- 0,96к г.
- 1 кг.

29. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 1 Моль.
- 6 Молей.
- 6,25 Молей.

30. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.
- 250 Молей.

31. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.

32. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.

33. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.

34. В 1 кг природного газа содержится 100% метана . Найти число молей атомов водорода углерода в природном газе массой 1 кг. (Атомную массу атома углерода принять равной 12 а.е , атомную массу атома водорода принять равной 1 а.е.)

- 100 Моль.
- 60 Молей.

2.2. Типовые задания для промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к зачету

Вопросы для оценки компетенции

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИУК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи

Знать:

1. Природная и окружающей среды, их отличия.
2. Объекты защиты окружающей среды.
3. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.
4. Основные факторы загрязнения воздушной среды (расчет массы загрязнений при сжигании различных вводов топлива, расчет снижения уровня шума от источника шума).
5. Основные факторы загрязнения водной среды и расчет массы загрязнений при отведении сточных вод от объектов водоотведения.
6. Основные факторы загрязнения литосферы.

Уметь:

1. На каком этапе ИСП выполняются и в чем заключаются экологические изыскания?
2. На каком этапе ИСП разрабатывается и что включает раздел «Оценка воздействия на

окружающую среду»? Природоохранные мероприятия при разработке раздела.

3. На каком этапе ИСП разрабатывается и что включает раздел «Охрана окружающей среды»? Природоохранные мероприятия при разработке раздела.

4. На каком этапе ИСП разрабатывается раздел «Проект организации строительства»? Природоохранные мероприятия при разработке раздела.

5. На каком этапе ИСП разрабатывается «Регламент обращения с отходами»? Природоохранные мероприятия при разработке раздела.

Владеть:

1. Определить массу диоксида углерода, диоксида серы, образующегося при сгорании 1 кг органического топлива. Содержание серы $0,02(N+1)\%$, где N –порядковый номер обучающегося по журналу.

2. Определить уровень шума от работы строительной техники на расстоянии $(100+N)$ м от источника шума. Уровень шума источника принять равным $(100-N)$, где N порядковый номер обучающегося по журналу.

3. Разработать регламент обращения с отходами при производстве каменных работ по кирпичной кладке (определить объем отходов кирпича и раствора подлежащих утилизации). Объем кирпичной кладки принять равной 100 м^3 , объем раствора, используемого при производстве работ – $0,2 \text{ м}^3$ раствора на 1 м^3 кирпичной кладки. Принять норма отхода для кирпича – 1% , для раствора – 2% .

4. Определить массу загрязнений биогенной природы по показателю БПК в хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ)/ равным 100. Принять норму образования БПК= 65 г/сутки от 1 человека.

5. Определить массу загрязнений биогенной природы по показателю «Общий азот (Нобщ)» в хозяйственно-бытовых сточных водах, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ)/ равным 100. Принять норму образования Нобщ= 13 г/сутки от 1 человека.

6. Определить массу загрязнений биогенной природы по показателю «ФОСФАТЫ (Робщ)» в хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ)/ равным 100. Принять норму образования Робщ= $3,3 \text{ г/сутки}$ от 1 человека

7. Определить массу загрязнений биогенной природы по показателю «Взвешенные вещества (ВВ)» в хозяйственно-бытовых сточных водах, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ)/ равным 100. Принять норму образования ВВ=Робщ= $3,3 \text{ г/сутки}$ от 1 человека

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологии

ИОПК-1.1. Применяет естественнонаучные знания при решении профессиональных задач

Знать:

1.. Этапы инвестиционно-строительного процесса (ИСП).

2. Состав экологических изысканий и этап их выполнения.

3.Что включает раздел «Оценка воздействия на окружающую среду и этап их выполнения»?

4.На каком этапе разрабатывается и что включает раздел «Охрана окружающей среды»?

5.Мероприятия по охране окружающей среды при разработке раздела «Проект организации строительства».

6.Содержание раздела «Проект организации строительства», исходные данные для его разработки.

7.Содержание раздела «Регламент обращения с отходами», исходные данные для его

разработки, этап разработки.

Уметь:

1. Инвестиционно-строительный процесс (ИСП), его этапы и участники.
2. Основные источники загрязнений на всех этапах ИСП.
3. Требования законодательства по защите водных объектов (очистка сточных вод при отведении в водоемы, на повторное использование, в систему мелиорации).
4. Требования законодательства по защите воздушной среды.
5. Требования законодательства по защите литосферы.

Владеть:

1. Разработать регламент обращения с отходами при производстве каменных работ по кирпичной кладке (определить объем отходов кирпича и раствора, подлежащих утилизации). Объем кирпичной кладки принять равной $100+N$ м³, где N порядковый номер обучающегося по журналу.
2. Определить массу загрязнений биогенной природы в хозяйственно-бытовые сточные воды, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ) равным $200-N$, где N порядковый номер обучающегося по журналу.
3. Определить массу диоксида углерода и диоксида серы, образующихся при работе дизельного двигателя экскаватора за $(N+2)$ часов работы, где N порядковый номер обучающегося по журналу. Расход топлива принять 12 кг в час, содержание серы – 0,02%.
4. . Определить массу диоксида углерода, диоксида серы, образующегося при сгорании 3 кг органического топлива. Содержание серы 0,02%,
5. Определить уровень шума от работы строительной техники на расстоянии 140 м от источника шума. Уровень шума источника принять равным 120дБ.

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

ИОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда и гидромелиорации

Знать:

1. Природная и окружающей среды, их отличия.
2. Объекты защиты окружающей среды.
3. Глобальные проблемы загрязнения окружающей среды.
4. Основные факторы загрязнения воздушной среды (расчет массы загрязнений при сжигании различных вводов топлива, расчет снижения уровня шума от источника шума).
5. Основные факторы загрязнения водной среды и расчет массы загрязнений при отведении сточных вод от объектов водоотведения.
6. Основные факторы загрязнения литосферы.

Уметь:

6. 1 На каком этапе ИСП выполняются и в чем заключаются экологические изыскания?
7. На каком этапе ИСП разрабатывается и что включает раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»? Природоохранные мероприятия при разработке раздела.
8. На каком этапе ИСП разрабатывается и что включает раздел «Охрана окружающей среды»? Природоохранные мероприятия при разработке раздела.
9. На каком этапе ИСП разрабатывается раздел «Проект организации строительства»? Природоохранные мероприятия при разработке раздела.
10. На каком этапе ИСП разрабатывается «Регламент обращения с отходами»? Природоохранные мероприятия при разработке раздела.

Владеть:

4. Определить массу диоксида углерода, диоксида серы, образующегося при сгорании 1 кг органического топлива. Содержание серы $0,02(N+1)\%$, где N – порядковый номер обучающегося по журналу.
5. Определить уровень шума от работы строительной техники на расстоянии $(100+N)$

м от источника шума. Уровень шума источника принять равным $(100-N)$, где N порядковый номер обучающегося по журналу.

6. Разработать регламент обращения с отходами при производстве каменных работ по кирпичной кладке (определить объем отходов кирпича и раствора подлежащих утилизации). Объем кирпичной кладки принять равной 100 м^3 , объем раствора, используемого при производстве работ – $0,2 \text{ м}^3$ раствора на 1 м^3 кирпичной кладки. Принять норма отхода для кирпича – 1% , для раствора – 2% .

4. Определить массу загрязнений биогенной природы по показателю БПК в хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ)/ равным 100. Принять норму образования БПК= 65 г/сутки от 1 человека.

5. Определить массу загрязнений биогенной природы по показателю «Общий азот (Нобщ)» в хозяйственно-бытовых сточных водах, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ)/ равным 100. Принять норму образования Нобщ= 13 г/сутки от 1 человека.

6. Определить массу загрязнений биогенной природы по показателю «ФОСФАТЫ (Робщ)» в хозяйственно-бытовых сточных вод, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ)/ равным 100. Принять норму образования Робщ= $3,3 \text{ г/сутки}$ от 1 человека

7. Определить массу загрязнений биогенной природы по показателю «Взвешенные вещества (ВВ)» в хозяйственно-бытовых сточных водах, образующихся от отдельного предприятия АПК с эквивалентным числом жителей (ЭЧЖ)/ равным 100. Принять норму образования ВВ= $Робщ=3,3 \text{ г/сутки}$ от 1 человека

4.2.2. Вопросы к экзамену

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении коллоквиума:

- **Отметка «отлично»** - обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры.
- **Отметка «хорошо»** - обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе.
- **Отметка «удовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебного и нормативного материала.
- **Отметка «неудовлетворительно»** - обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи.

Критерии оценивания знаний обучающихся при проведении тестирования:

Результат тестирования оценивается по процентной шкале оценки. Каждому обучающемуся предлагается комплект тестовых заданий из 25 вопросов:

- **Отметка «отлично»** – 25-22 правильных ответов.
- **Отметка «хорошо»** – 21-18 правильных ответов.
- **Отметка «удовлетворительно»** – 17-13 правильных ответов.
- **Отметка «неудовлетворительно»** – менее 13 правильных ответов.

Критерии знаний при проведении зачета:

- **Оценка «зачтено»** должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- **Оценка «не зачтено»** должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».
- **Отметка «отлично»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «хорошо»** – выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

- **Отметка «удовлетворительно»** – не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускаются значительные ошибки, проявляется частичное отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

- **Отметка «неудовлетворительно»** – не выполнены виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по большому ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

6. ДОСТУПНОСТЬ И КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:	– в печатной форме увеличенным шрифтом, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями слуха:	– в печатной форме, – в форме электронного документа.
Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата	– в печатной форме, аппарата: – в форме электронного документа.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивает выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей, обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются преподавателем);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.