



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-воспитательной работе и молодежной политике, доц. А.В.Дмитриев
24 мая 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)
«Инженерная защита окружающей среды»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

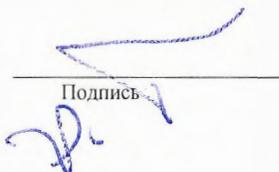
Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Составитель:

доцент, к.б.н.

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Гибадуллин Радик Зифарович

Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «20» апреля 2023 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с.-х.н., доцент

Должность, ученая степень, ученое звание


Подпись

Глушко Сергей Геннадьевич

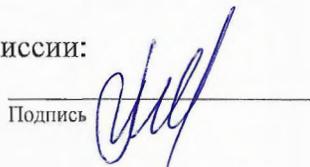
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «02» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к.с.-х.н.

Должность, ученая степень, ученое звание

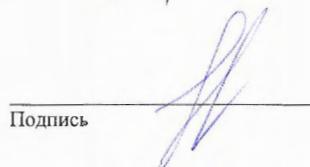

Подпись

Мухаметшина Айгуль Рамилевна

Ф.И.О.

Согласовано:

Декан


Подпись

Гафиятов Ренат Халитович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета факультета № 7 от «04» мая 2023 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, направленность (профиль) «Экология», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Инженерная защита окружающей среды»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-3 Проведение экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации.		
ПК-3.1.	осуществляет экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности	Знать: экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды
		Уметь: осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды
		Владеть: Демонстрирует способность осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности
ПК-4 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации		
ПК-4.1.	осуществляет экологического обеспечения производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды	Знать: экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды.
		Уметь: осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды
		Владеть: навыками осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценка уровня сформированности			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-4.1. осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	<i>Знать:</i> экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды.	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки, не знает, экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, фрагментарное незнание экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок есть пробелы в знании экологического обеспечения производства новой продукции в организации для защиты окружающей среды	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок знает экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды
	<i>Уметь:</i> осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Продемонстрированы основные умения осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Продемонстрированы все основные умения осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Продемонстрированы все основные умения осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды
	<i>Владеть:</i> навыками	При решении стандартных	Имеется минимальный	Продемонстрированы базовые	Продемонстрированы навыки

	осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	задач не продемонстрированы навыки осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	набор навыков осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	навыки осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды
ПК-3.1. осуществляет экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности	Знать: экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки, не знает экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, фрагментарное незнание экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок, есть пробелы в знании экологического анализа проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, знает экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды
	Уметь: осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме, фрагментарное неумение проводить осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами, есть пробелы в умении осуществлять экологический анализ проектов расширения,	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, умеет осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств,

	окружающей среды	организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды
	Владеть: Демонстрирует способность осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности	При решении стандартных задач не продемонстрированы способности осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами, фрагментарное владение способностью осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами, есть пробелы во владении способностью осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов, владеет способностью осуществлять экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения инженерная защита окружающей среды

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине (практике), допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине (практике) в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине (практике), освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПК-4.1. осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	1. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 1-23) (вопросы 1-7)
ПК-3.1. осуществляет экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации для обеспечения промышленной безопасности	1. Оценочные материалы открытого типа (вопросы 24-46) 2. Оценочные материалы закрытого типа (вопросы 8-14)

Оценочные материалы открытого типа:

1. Железнодорожный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
2. Автомобильный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
3. Трубопроводный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
4. Промышленные аварии.
5. Отходы производства.
6. Промышленная экология.
7. Промышленное производство и его воздействие на окружающую среду.
8. Очистка выбросов.
9. Совершенствование технологии производства путем повторного использования отходов.
10. Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.
11. Процессы разрушения ландшафтов.

12. Переход на экологически более чистые источники энергии.
13. Снижение вредности транспорта.
14. Антропогенное воздействие на биосферу.
15. Антропогенное воздействие на литосферу.
16. основополагающие понятия промышленной экологии: устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность.
17. Признаки и показатели антропогенного изменения природного ландшафта в регионе освоения.
18. Градация критериев промышленного техногенеза
19. Загрязнение окружающей среды в РФ (по регионам или федеральным округам).
20. Загрязнение окружающей среды в РБ (по областям).
21. Процессы разрушения ландшафтов.
22. Переход на экологически более чистые источники энергии.
23. Снижение вредности транспорта.
24. Антропогенное воздействие на биосферу.
25. Антропогенное воздействие на литосферу.
27. Совершенствование технологии производства путем повторного использования отходов.
28. Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.
29. основополагающие понятия промышленной экологии: устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность.
30. Признаки и показатели антропогенного изменения природного ландшафта в регионе освоения.
31. Градация критериев промышленного техногенеза
32. Загрязнение окружающей среды в РФ (по регионам или федеральным округам).
33. Загрязнение окружающей среды в РБ (по областям).
34. Процессы разрушения ландшафтов.
35. Антропогенное воздействие на литосферу.
36. основополагающие понятия промышленной экологии: устойчивость, равновесие, живучесть, безопасность.
37. Признаки и показатели антропогенного изменения природного ландшафта в регионе освоения.
38. Градация критериев промышленного техногенеза
39. Загрязнение окружающей среды в РФ (по регионам или федеральным округам).
40. Загрязнение окружающей среды в РБ (по областям).
41. Процессы разрушения ландшафтов.
42. Переход на экологически более чистые источники энергии.
43. Трубопроводный транспорт и его воздействие на окружающую среду.
44. Промышленные аварии.
45. Отходы производства.
46. Промышленная экология.

Оценочные материалы закрытого типа:

Непригодные для дальнейшего использования (по прямому назначению) изделия производственно-технического и бытового назначения, называются:

- а) Отходы производства
- б) Отходы потребления
- в) Побочные продукты
- г) Вторичные материальные ресурсы

2. Найдите соответствие между классом и видом загрязнения окружающей среды.

- а) ингредиентное а) шумовое
- б) параметрическое б) ядохимикаты
- в) биоценологическое в) микробное
- г) стационально-деструкционное г) эрозия почв

3. Предприятия с преобладанием химических технологических процессов по потенциальным возможностям загрязнения биосферы относятся:

- а) к первой группе
- б) ко второй группе
- в) к третьей группе
- г) к четвертой группе

4. В качестве адсорбентов при очистке выбросов от оксидов азота не применяют:

- а) приготовленные из каменноугольного кокса активированные угли

б) древесный уголь

в) активированный полукокс бурых углей и торфа

г) вода, пар

5. Степень очистки известковых и известняковых методов очистки дымовых и топочных газов от диоксида серы составляет:

а) 72 %

б) 98 %

в) 100%

г) 90 %

6. К оборудованию для улавливания пыли сухим способом, не относятся:

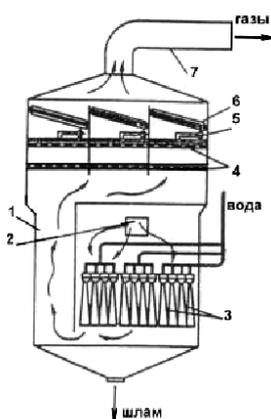
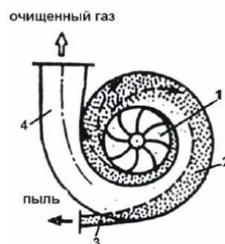
а) жалюзийные и ротационные пылеуловители

б) фильтры

в) электрофильтры

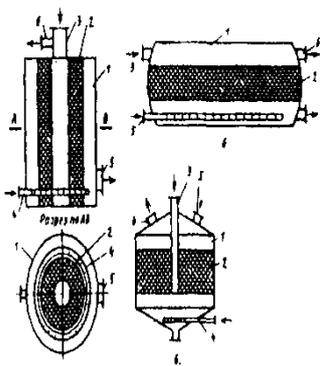
г) скрубберы

7. Введите название аппарата пылеочистки:

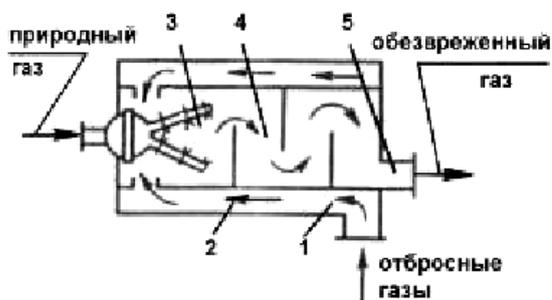


8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:

9. Введите название аппарата для очистки и обезвреживания дымовых газов



10. Аппарат, представленный на схеме, называется:



- а) Двухступенчатый каталитический нейтрализатор
- б) Орошаемая противопоточная насадочная башня
- в) адсорбер
- г) Установка огневого обезвреживания

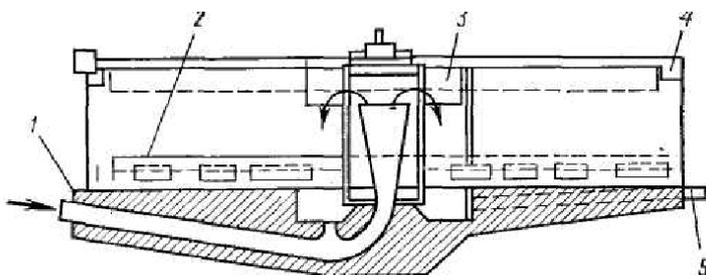
11. Сильнокислые с $pH < 6$ и сильнощелочные с $pH > 9$ сточные воды относят к:

- а) слабоагрессивным
- б) сильноагрессивные
- в) неагрессивные
- г) среднеагрессивным

12. При нормировании качества воды в водоемах питьевого и культурно-бытового назначения не используют ... лимитирующего показателя вредности:

- а) санитарно-токсикологический
- б) общесанитарный
- в) органолептический
- г) рыбохозяйственный

13. Введите название аппарата для механической очистки сточных вод:



14. Общим достоинством электрохимических методов является:

- а) принципиальная возможность регулирования скорости процесса простым изменением силы тока
- б) большой расход электроэнергии
- в) сложность обслуживания электролизеров
- г) в отдельных случаях - необходимость применения расходных материалов

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

Приводятся виды текущего контроля и критерии оценивания учебной деятельности по каждому ее виду по семестрам, согласно которым происходит начисление соответствующих баллов.

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Практические и лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Для получения соответствующей оценки на экзамене по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на экзамене.

Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете и экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи - 2 балла (неудовлетворительно).