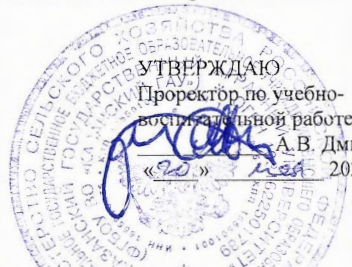




МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе, доц.
А.В. Дмитриев
«20» мая 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ПРАКТИКЕ)

«Инженерная экология»

(Оценочные средства и методические материалы)
приложение к рабочей программе дисциплины (к рабочей программе практики)

Направление подготовки
05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль) подготовки
Экология

Форма обучения
очная

Казань – 2021

Составитель: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н., доцент

Гибадуллин Р.З.
Подпись

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры
«30» апреля 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли, к.б.н.,
доцент

Губейдуллина А.Х.
Подпись

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного
хозяйства и экологии «8» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент

Мухаметшина А.Р.
Подпись

Согласовано:
Врио декана

Гафиятов Р.Х.
Подпись

Протокол ученого совета факультета № 11 от «15» мая 2021 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, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Инженерная экология»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-4 Экологическое обеспечение производства новой продукции в организации		
ПК-4.1.	осуществляет экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Знать: экологическое обеспечение производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды.
		Уметь: осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды
		Владеть: навыками осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной 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> экологическо е 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, соответствующе м 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 продемонстриро ваны основные умения осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Продемонстриро ваны основные умения осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Продемонстриро ваны все основные умения осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Продемонстриров аны все основные умения осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды
	<i>Владеть:</i> навыками осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	При решении стандартных задач не продемонстриро ваны навыки осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Имеется минимальный набор навыков осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Продемонстриро ваны базовые навыки осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты окружающей среды	Продемонстриров аны навыки осуществлять экологического обеспечения производства новой продукции в организации для инженерной защиты 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	1-25

Вопросы для контроля усвоения материала дисциплины, собеседования

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.

**Перечень контрольных
вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации по итогам освоения дисциплины:**

1. Совершенствование технологии производства путем повторного использования отходов.
2. Совершенствование добывающих и промысловых отраслей промышленности.
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.

Перечень тестовых вопросов по дисциплине

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) биоценотическое 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 полуккок 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:

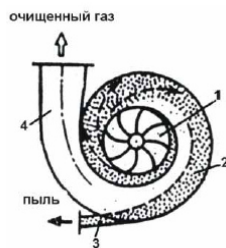
а) жалюзийные и ротационные пылеуловители

б) фильтры

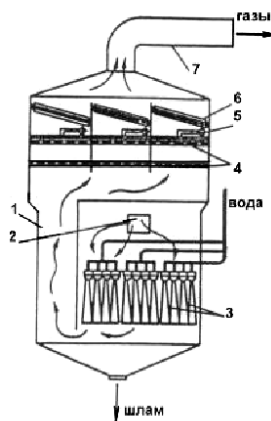
в) электрофильтры

г) скрубберы

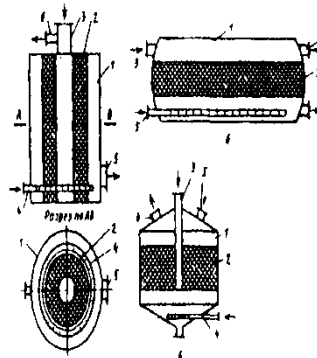
7. Введите название аппарата пылеочистки:



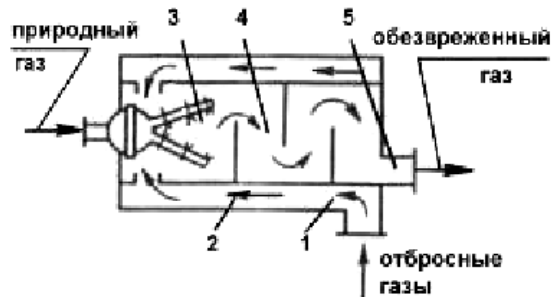
8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



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

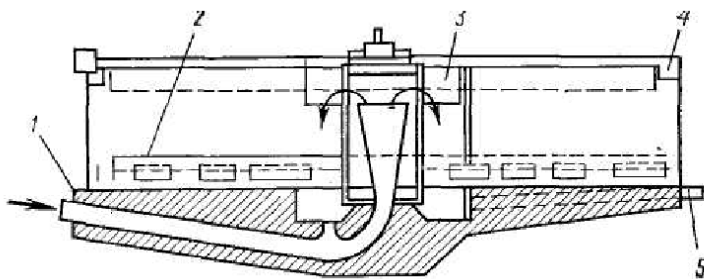
11. Сильнокислые с $pH < 6$ и сильнощелочные с $pH > 9$ сточные воды относят к:

- 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

15. К методам, основанным на использовании полупроницаемых мембран - перегородок, пропускающих малые молекулы растворителя (воды), но непроницаемых для более крупных молекул растворенных веществ, относят:

- а) Гиперфильтрация (обратный осмос)
- б) Ультрафильтрация
- в) ионный обмен
- г) электролиз
- д) флотация

16. Побочные биологически или технически вредные вещества, которые содержат образовавшиеся в результате деятельности человека радионуклиды, называются:

- а) промышленными отходами

- б) бытовые отходы
- в) радиоактивные отходы
- г) опасные отходы

17. Совокупность отходов производства и потребления, которые могут быть использованы в качестве основного или вспомогательного материала для выпуска целевой продукции, называются:

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

18. Созданию глобальных систем мониторинга, состояния окружающей среды положила начало конференция:

- а) в Лондоне в 1972 г.
- б) в Монреале в 1987 г
- в) в Стокгольме в 1972г.
- г) в ноябре 1979 г. в Женеве

19. Установите соответствие между размерами зон геоэкологического влияния и разными промышленными источниками:

- а) Шахта, карьер а) 5-7 км
- б) ТЭЦ, ТЭС, ГРЭС б) 1-5 км
- в) Комбинат, завод в) 0,015-0,3 км
- г) Железная дорога г) 3-50 км

20. Основными источниками оксидов азота являются газы, образующиеся на стационарных установках при сжигании топлива, на их долю приходится ...% от всех выбросов:

- а) 5 %
- б) 10 %
- в) 15 %
- г) 3 %

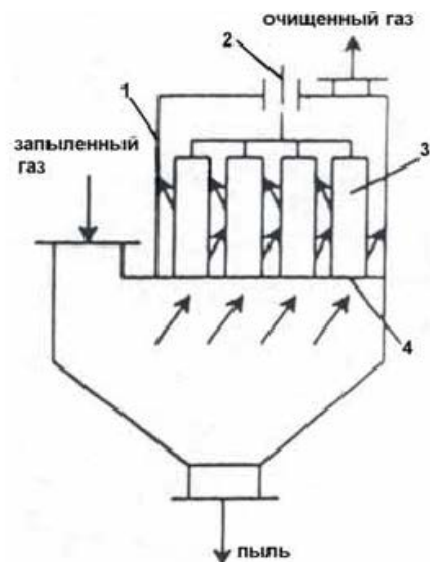
21. Предварительное удаление серы из угля не может осуществляться:

- а) гравитационным методом
- б) магнитным методом
- в) биологическим методом
- г) радиационным методом

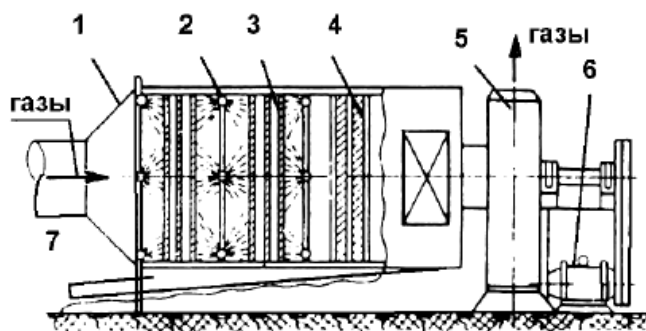
22. К оборудованию для очистки воздуха от газообразных примесей относят:

- а) пленочные абсорберы
- б) конденсаторы
- в) динамические пылеуловители
- г) фильтры
- д) печи, горелки

23. Введите название аппарата пылеочистки:



8. Введите название аппарата мокрой очистки газов:



Тематика рефератов

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.

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

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

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачёте 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 зачёте.

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

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно». Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо,

отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов

к количеству случайно выбранных вопросов.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами. 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).