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 – лесоводства и лесных культур

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-
воспитательной работе и
молодёжной политике, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«__» _____ 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 009F6009FC37CC019368951F510A235A04
Владелец: Дмитриев Андрей Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Рекультивация нарушенных земель»
(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

Казань – 2024 г.

Составитель:

ассистент Должность, ученая степень, ученое звание	Сибгатуллина Разиля Рустемовна Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «22» апреля 2024 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.с-х.н., доцент Должность, ученая степень, ученое звание	Петрова Гузель Анисовна Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Факультета лесного хозяйства и экологии «23» апреля 2024 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

профессор,д.с.-.х.н., професссор Должность, ученая степень, ученое звание	Сабиров Айрат Мансурович Ф.И.О.

Согласовано:

и.о. декана	Иванов Борис Литта Ф.И.О.

Протокол Ученого совета факультета № 6 от «25» апреля 2024 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 «Рекультивация нарушенных земель»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-1. Установление причин и последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, подготовка предложений по предупреждению негативных последствий.	ПКС-1.2. Формирует предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	**Знать:** порядок работы по формированию предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду **Уметь:** разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду **Владеть**: подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

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
ПКС-1.2. Формирует предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	**Знать:** порядок работы по формированию предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Уровень знаний ниже минимальных требований, имеют место грубые ошибки, не знает порядок работы по формированию предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок, фрагментарное незнание порядок работы по формированию предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок, есть пробелы в знании порядока работы по формированию предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок, знает порядок работы по формированию предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
	Уметь: разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме, фрагментное неумение разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и сбросов загрязняющих	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 разрабатывать предложения по предупреждению	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме, умеет разрабатывать предложения по предупреждению аварийных выбросов и

			веществ в окружающую среду	аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
	Владеть: подготовкой предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки в подготовке предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами, фрагментарное владение навыками в подготовке предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами, есть пробелы во владении навыками в подготовке предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов, владеет навыками в подготовке предложений по устранению причин аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

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, 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 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, 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, 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

3.1 – Типовые контрольные задания

ПКС-1.2. Формирует предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Задания закрытого типа:

1. Какая цель рекультивации нарушенных земель?

а) Повышение уровня загрязнения

б) Восстановление экосистемы

в) Увеличение производства отходов

г) Усиление антропогенного воздействия

2. Какой метод рекультивации предполагает использование растений для восстановления почвы?

а) Гидросемья

б) Фиторемедиация
в) Аэрация
г) Агробиотехнологии

3. Какой вид рекультивации включает в себя строительство защитных барьеров для предотвращения эрозии почвы?
а) Фиторемедиация
б) Биотехническая
в) Химическая
г) Механическая

4. Какой тип рекультивации включает в себя внесение органических или минеральных добавок для улучшения плодородия почвы?
а) Агробиотехнологии
б) Биологическая
в) Химическая
г) Механическая

5. Какая технология рекультивации включает в себя применение микроорганизмов для очистки загрязненной почвы?
а) Аэрация
б) Фиторемедиация
в) Биологическая активация
г) Солидарное улучшение

6. Какой метод рекультивации нацелен на улучшение физических свойств почвы?
а) Физико-химическая
б) Механическая
в) Гидрорекультивация
г) Биотехническая

7. Какой метод рекультивации наиболее эффективен при высокой степени загрязнения почвы тяжелыми металлами?
а) Фиторемедиация
б) Агробиотехнологии
в) Химическая очистка
г) Механическая очистка

8. Какой метод рекультивации наиболее экономически затратен, но обеспечивает высокую эффективность на длительный срок?
а) Биологическая активация
б) Механическая очистка
в) Гидрорекультивация
г) Физико-химическая обработка

9. Какой метод рекультивации подразумевает использование гидротехнических сооружений для восстановления водных систем?

а) Аэрация

б) Гидрорекультивация

в) Биоремедиация

г) Механическая очистка

10. Какой метод рекультивации предполагает создание искусственных озер или бассейнов для очистки сточных вод?

а) Гидрорекультивация

б) Фиторемедиация

в) Агробиотехнологии

г) Химическая очистка

11. Какой метод рекультивации нацелен на уменьшение негативного воздействия антропогенных факторов на природную среду?

а) Биоремедиация

б) Химическая обработка

в) Механическая очистка

г) Физико-химическая обработка

12. Какой метод рекультивации предполагает использование растений для улучшения структуры почвы и ее плодородия?

а) Фиторемедиация

б) Агробиотехнологии

в) Гидрорекультивация

г) Биологическая активация

13. Какой метод рекультивации нацелен на восстановление природного ландшафта и местных экосистем?

а) Биологическая активация

б) Механическая очистка

в) Гидрорекультивация

г) Агробиотехнологии

14. Какой метод рекультивации предполагает использование органических и минеральных удобрений для улучшения плодородия почвы?

а) Агробиотехнологии

б) Химическая обработка

в) Фиторемедиация

г) Физико-химическая обработка

15. Какой метод рекультивации предполагает использование бактерий или грибов для очистки загрязненных почв?

а) Биоремедиация

б) Механическая очистка

в) Гидрорекультивация

г) Фиторемедиация

16. Какой метод рекультивации основан на использовании растительного покрова для фильтрации вредных веществ?

а) Фиторемедиация

б) Агрохимическая рекультивация

в) Биологическая рекультивация

г) Термальная рекультивация

17. Какой тип рекультивации подразумевает использование специальных химических препаратов для очистки почвы?

а) Физико-химическая

б) Фиторемедиация

в) Биологическая

г) Механическая

18. Какой вид рекультивации включает в себя внесение органических или минеральных удобрений для восстановления плодородия почвы?

а) Агрохимическая

б) Гидрологическая

в) Термальная

г) Биологическая

19. Какая техника рекультивации используется для восстановления нарушенных ландшафтов с использованием технологий компьютерного моделирования?

а) Гидромелиорация

б) Геоинформационное моделирование

в) Агроинженерия

г) Лесное хозяйство

20. Какой этап рекультивации предполагает восстановление природного растительного покрова на нарушенной территории?

а) Механический

б) Биологический

в) Гидрологический

г) Физико-химический

21. Какой метод рекультивации наиболее эффективен при уменьшении почвенной эрозии и защите от оползней?

а) Агрохимическая

б) Гидрологическая

в) Фиторемедиация

г) Термальная

22. Какой основной целью является рекультивация нарушенных земель?

а) Восстановление природных экосистем

б) Увеличение аграрной продукции

в) Создание новых строительных объектов

г) Расширение территории промышленных предприятий

23. Какой этап рекультивации включает в себя удаление загрязнений с поверхности земли?

а) Биологический

б) Физико-химический

в) Механический

г) Гидрологический

Задания открытого типа:

1. Как вы понимаете понятие "рекультивация нарушенных земель"?

2. Какие факторы, по вашему мнению, являются основными причинами нарушений природных экосистем и почвенного покрова?

3. Какие методы и технологии, на ваш взгляд, наиболее эффективны для восстановления нарушенных земель?

4. Как вы считаете, какие препятствия могут возникнуть при реализации проектов по рекультивации нарушенных земель?

5. Какую роль играет рекультивация нарушенных земель в сохранении биоразнообразия и устойчивом развитии?

6. Какие практические примеры успешной рекультивации нарушенных земель вы знаете?

7. Какие вызовы и перспективы вы видите в области рекультивации нарушенных земель в ближайшие десятилетия?

3.2.Типовые вопросы

ПКС-1.2. Формирует предложения по предупреждению негативных последствий аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

1. Что такое рекультивация нарушенных земель?
2. Какие виды земельных нарушений требуют рекультивации?
3. Какие методы рекультивации земель вы знаете?
4. Какие факторы влияют на выбор метода рекультивации?
5. Какие экологические преимущества обеспечивает рекультивация нарушенных земель?
6. Какие социально-экономические выгоды приносит рекультивация нарушенных земель?
7. Какие организации и институты занимаются вопросами рекультивации нарушенных земель?
8. Какие принципы управления природными ресурсами учитываются при рекультивации нарушенных земель?
9. Каковы основные этапы планирования процесса рекультивации?
10. Какие методы мониторинга используются для оценки эффективности рекультивации нарушенных земель?
11. Какие виды загрязнений чаще всего требуют рекультивации земель?
12. Какие виды растений могут быть использованы в процессе биологической рекультивации?
13. Какие технологии используются для очистки почвы и воды при рекультивации нарушенных земель?
14. Какие факторы необходимо учитывать при выборе растений для посадки в процессе рекультивации?
15. Какие методы предотвращения эрозии почвы используются при рекультивации нарушенных земель?

16. Какие виды животных могут быть использованы для восстановления биоразнообразия в процессе рекультивации?
17. Какие типы строительных конструкций могут быть использованы в процессе гидрологической рекультивации?
18. Какие экономические инструменты могут быть применены для финансирования проектов рекультивации?
19. Какие методы восстановления почвенной фертильности используются в процессе агрохимической рекультивации?
20. Какие меры предпринимаются для обеспечения устойчивости рекультивированных земель на долгосрочной основе?
21. Какие глобальные вызовы и проблемы связаны с рекультивацией нарушенных земель в современном мире?

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 для получения соответствующей оценки на зачете 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, полученных на зачете.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачете по учебной дисциплине

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

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.

Зачет 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 о его умении решать профессиональные задачи - 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50% ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о 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 о его неумении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации - 2 балла (неудовлетворительно).