



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

Институт агrobiотехнологий и землепользования
Кафедра агрохимии и почвоведения



УТВЕРЖДАЮ

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Экогеохимия ландшафтов»
(Оценочные средства и методические материалы)**

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) подготовки
Агроэкология

Форма обучения
очная, заочная

Казань – 2023 г.

Составитель:

доцент, к.с.-х.н.
Должность, ученая степень,
ученое звание


Подпись

Вафина Лилия Галгатовна
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «25» апреля 2023 года (протокол № 12)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень,
ученое звание


Подпись

Мишикаев Рогат' Вагизович
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент
Должность, ученая степень,
ученое звание


Подпись

Даминова Аниса Илдаровна
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор


Подпись

Сержапов Игорь Михайлович
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 года

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

В результате освоения ОПОП по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Экогеохимия ландшафтов»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1. Способен участвовать в проведении почвенных, агрохимических и экологических обследований земель	ПК-1.2. Проводит ландшафтно-экологический анализ территории, оценку структуры почвенного покрова	<p>Знать: закономерности формирования природных ландшафтов; основы геохимического изучения ландшафтов; закономерности изменения природных ландшафтов</p> <p>Уметь: проводить эколого-геохимическую оценку ландшафтов</p> <p>Владеть: навыками проведения ландшафтно-экологического анализа территории, оценку структуры почвенного покрова</p>
ПК-2. Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	ПК-2.1. Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	<p>Знать: закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и население</p> <p>Уметь: давать геоэкологическое обоснование различным видам хозяйственной деятельности; выделять типы ландшафтов</p> <p>Владеть: нормативно-правовыми основами различных видов экологического ландшафтного планирования</p>

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-1.2. Проводит ландшафтно-экологический анализ территории, оценку структуры почвенного покрова	Знать: закономерности формирования природных ландшафтов; основы геохимического изучения ландшафтов; закономерности изменения природных ландшафтов	отсутствие знаний закономерности формирования природных ландшафтов; основ геохимического изучения ландшафтов; закономерности изменения природных ландшафтов	Фрагментарные знания закономерностей формирования природных ландшафтов; основ геохимического изучения ландшафтов; закономерности изменения природных ландшафтов	Общие, но не структурированные знания закономерности формирования природных ландшафтов; основ геохимического изучения ландшафтов; закономерности изменения природных ландшафтов	Сформированные систематические знания закономерности формирования природных ландшафтов; основ геохимического изучения ландшафтов; закономерности изменения природных ландшафтов.
	Уметь: проводить эколого-геохимическую оценку ландшафтов	Отсутствие умений проводить эколого-геохимическую оценку ландшафтов	В целом успешное, но не систематическое умение проводить эколого-геохимическую оценку ландшафтов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить эколого-геохимическую оценку ландшафтов	Успешное и систематическое умение проводить эколого-геохимическую оценку ландшафтов
	Владеть: навыками проведения	Отсутствие навыков проведения	Наличие отдельных навыков проведения	В целом, сформированные	Сформированные навыки проведения

	ландшафтно-экологического анализа территории, оценку структуры почвенного покрова	ландшафтно-экологического анализа территории, оценку структуры почвенного покрова	ландшафтно-экологического анализа территории, оценку структуры почвенного покрова	навыки проведения ландшафтно-экологического анализа территории, оценку структуры почвенного покрова, но используемые не в активной форме	ландшафтно-экологического анализа территории, оценку структуры почвенного покрова
ПК-2.1. Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Знать: закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и население	Уровень знаний закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и население ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и население, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и население в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний закономерности влияния важнейших объектов и видов хозяйственной и иной деятельности на природную среду и население в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: давать геоэкологическое обоснование различным видам хозяйственной деятельности; выделять типы ландшафтов	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умение давать геоэкологическое обоснование различным видам хозяйственной деятельности; выделять типы	Продемонстрированы основные умения давать геоэкологическое обоснование различным видам хозяйственной деятельности; выделять типы ландшафтов, решены типовые задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения давать геоэкологическое обоснование различным видам хозяйственной деятельности; выделять типы ландшафтов, решены все основные задачи с негрубыми	Продемонстрированы все основные умения давать геоэкологическое обоснование различным видам хозяйственной деятельности; выделять типы ландшафтов, решены все основные задачи с отдельными

		ландшафтов, имели место грубые ошибки	ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: нормативно-правовыми основами различных видов экологического ландшафтного планирования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки нормативно-правовыми основами различных видов экологического ландшафтного планирования, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков нормативно-правовыми основами различных видов экологического ландшафтного планирования для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки нормативно-правовыми основами различных видов экологического ландшафтного планирования при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки нормативно-правовыми основами различных видов экологического ландшафтного планирования при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов

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

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-1.2. Проводит ландшафтно-экологический анализ территории, оценку структуры почвенного покрова	3.2. Оценочные материалы открытого типа (1-23) 3.3. Оценочные материалы закрытого типа (1-7)
ПК-2.1. Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	3.2. Оценочные материалы открытого типа (24-46) 3.3. Оценочные материалы закрытого типа (8-14)

3.2. Оценочные материалы открытого типа

1. Дайте определение «элементарного ландшафта».
2. Дайте определение «ландшафтно-геохимическая система», какие синонимы

этого понятия Вы знаете?

3. Дайте определение «геохимического ландшафта».
4. Дайте определение катены.
5. Дайте определение «Кларка литосферы», назовите фактор, определяющий его величину.
6. Назовите восемь наиболее распространенных элементов земной коры.
7. Чем «редкие» элементы отличаются от «редких рассеянных». Приведите примеры для каждой группы.
8. Дайте формулировку закона Кларка-Вернадского.
9. В чем состоит основной геохимический закон Гольдшмидта?
10. Каков состав надземной атмосферы, факторы его формирования.
11. Дайте определение типоморфных элементов.
12. Дайте определение геохимического барьера и перечислите их основные классы с указанием индексов.
13. Дайте определение комплексного и двухстороннего геохимического барьера.
14. Как определяется контрастность и градиент геохимического барьера?
15. Каковы общие геохимические черты гумидных ландшафтов?
16. Каковы общие геохимические черты аридных ландшафтов?
17. Что такое технофильность?
18. Напишите формулы расчета двух основных геохимических показателей оценки загрязнения.
19. Назовите основные блоки эколого-геохимического анализа территории
20. Какие компоненты ландшафта относят к транзитным средам?
21. Какие компоненты ландшафта относят к депонирующим средам?
22. В чем заключаются негативные последствия применения минеральных удобрений?
23. Приведите примеры заболеваний населения, связанных с эколого-геохимическими параметрами территорий.
24. Охарактеризуйте классификацию агроландшафтов.
25. Назовите таксономические уровни систематики агроландшафтов.
26. Что такое целевые и сопутствующие ландшафты?
27. Чем техногенные ландшафты отличаются от аграрных?
28. С какой целью проводится классификация ландшафтов?
29. Назовите таксономические уровни ландшафтов.
30. Перечислите сельскохозяйственные ландшафты.
31. В чем состоит отличие аграрных ландшафтов от техногенных (промышленных)?
32. С какой целью проводится сопряженное изучение ландшафтов?
33. Перечислите виды изыскательских работ в оценочном блоке.
34. Что входит в блок прогноза развития экологической ситуации в агроландшафтах?
35. Какие мероприятия включают в блок управления?
36. Назовите блоки оценки загрязнения ландшафтов.
37. Объясните причину химического загрязнения почв различными токсикантами.
38. Перечислите основные группы поллютантов в биосфере.
39. Почему ГИС технологии перспективны при оценке зон загрязнения ландшафтов?
40. Где впервые были разработаны программы и ГИС технологии?
41. Какие типы почв характерны для ландшафтов лесостепи?
42. Какие факторы обуславливают опустынивание ландшафтов?
43. Укажите причины вторичного засоления почв сухостепной зоны.
44. Какое влияние на почву оказывают легкорастворимые соли?
45. Какие ландшафты наиболее комфортны для проживания людей?
46. Перечислите основные виды миграции. Назовите таксономическую единицу, определяемую наличием или отсутствием биогенной миграции.

3.3. Оценочные материалы закрытого типа

1. Какими методами в полевых опытах определяют коэффициент гумификации?
- а) метод Кьельдаля
 - б) метод Тюрина
 - в) метод отмывки корней
 - г) модифицированный метод сорбционных лизиметров
 - д) метод «мешочков»
2. Какие аналитические методы обеспечивают наиболее высокий класс точности (1-2%) аналитических работ?
- а) спектрографические
 - б) пламенно-фотометрические
 - в) объемные
 - г) атомно-абсорбционные
 - д) радиометрические.
3. Для определения фосфора в почвенном растворе предложен колориметрический метод. Органические формы фосфора в лаборатории нужно перевести в ортофосфаты. Вопрос: с каким реактивом (реактивами) реагируют минеральные соединения фосфора при их диагностике?
- а) щавелевая кислота
 - б) трилон Б
 - в) молибдат аммония
 - г) аскорбиновая кислота
 - д) молибдат аммония плюс аскорбиновая кислота?
4. Чем отличается агроландшафт от лесного аналога?
- а - видом растительности
 - б - типами почв
 - в - видами животных
 - г - емкостью биогенного круговорота
 - д – эрозией
5. Какие химические элементы образуют коллоидные системы (А) и как их отделить от истинно растворимых соединений природных вод тайги (В)? А:
- а) Са
 - б) Fe и Cd
 - в) Si и Mn
 - г) Al и Cr
 - д) Fe, Al, Si, Mn...
6. Какие методы были использованы Раменским при разработке экологических шкал?
- а) моделирование
 - б) бесплощадные методы
 - в) дешифрирование аэрофотоснимков
 - г) морфометрия отдельных индивидуумов
 - д) миграция веществ в лизиметрах,
 - е) комплексное картирование ландшафтов.
7. Перечислите основные радиальные физико-химические барьеры миграции в агроландшафтах:
- а) профилированная дорога
 - б) лесополоса

- в) водохранилище
- г) горизонты почв и почвообразующих пород
- д) долина реки.

8. Близкое соотношение биомассы и ежегодной продукции характерно для ландшафтов:

- 1. лесных;
- 2. болотных;
- 3. тундры;
- 4. степей.

9. Наибольшей самоорганизацией и устойчивостью обладает группа ландшафтов:

- 1. лесные;
- 2. степные;
- 3. пустынь;
- 4. тундры.

10. Ведущая роль живого вещества заключается:

- 1. в образовании пород с органоморфной структурой и текстурой;
- 2. в формировании физико-химических условий миграции элементов в данной биокосной системе;
- 3. в суммарном эффекте деятельности вещества за геологическую историю;
- 4. в концентрировании химических элементов.

11. Что происходит с породой при физическом выветривании:

- 1. разрушение горных пород на обломки;
- 2. растворение породы;
- 3. изменение минерального состава;
- 4. образование новых пород.

12. Химическое выветривание пород включает процессы:

- 1. гидратация;
- 2. окисления;
- 3. замерзание воды в порах и трещинах горных пород;
- 4. разрушение живыми организмами.

13. Направленное (необратимое) изменение, приводящее к коренной перестройке структуры геосистемы, называют:

- 1. изменчивостью;
- 2. динамикой;
- 3. развитием;
- 4. функционированием.

14. Группа фаций, тесно связанных в своем происхождении и существовании вследствие общего положения на одном из элементов формы мезорельефа, называют:

- 1. ландшафтом;
- 2. подурочищем;
- 3. сложное урочищем;
- 4. местностью.

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.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, активности работы в аудитории, правильности выполнения заданий, уровня подготовки к занятиям.

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

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета или экзамена.

Критерии оценки экзамена в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. 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 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).