



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

Агрономический факультет

Кафедра агрохимии и почвоведения



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической работе, доцент
В. Дмитриев
12 мая 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ**

(оценочные средства и методические материалы)
приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимии и агропочвоведения

Направленность (профиль) подготовки
Агроэкология

Форма обучения
очная/ заочная

Казань – 2021

Составитель: заведующий кафедрой, д.с.-х.н., доцент  Минникаев Р.В.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры агрохимии и почвоведения «11» мая 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:
д.с.-х.н., доцент  Минникаев Р.В.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии агрономического факультета «12» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
доцент, к.с.-х.н.  Трофимов Н.В.

Согласовано:
Декан  Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 2 от «13» мая 2021 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Агроэкология», обучающийся по дисциплине «Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов» должен овладеть следующими результатами обучения:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
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	Знать: методы оценки состояния окружающей среды; основы охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов. Уметь: проводить анализ причинно-следственной обусловленности различных ситуаций в области охраны окружающей среды; осуществлять систему природоохранных мероприятий в сфере агропромышленного комплекса; решать конкретные задачи в области охраны природы. Владеть: методами охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПК-2.1 Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур	Знать: методы оценки состояния окружающей среды; основы охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов.	Уровень знаний методов оценки состояния окружающей среды; основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний оценки состояния окружающей среды; основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний оценки состояния окружающей среды; основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний оценки состояния окружающей среды; основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: проводить	При решении	Продемонстрированы	Продемонстрирован	Продемонстрирован

	анализ причинно-следственной обусловленности различных ситуаций в области охраны окружающей среды; осуществлять систему природоохранных мероприятий в сфере агропромышленного комплекса; решать конкретные задачи в области охраны природы.	стандартных задач не продемонстрированы основные умения оценки состояния окружающей среды; основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, имели место грубые ошибки	основные умения оценки состояния окружающей среды; основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	ы все основные умения оценки состояния окружающей среды; основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	ы все основные умения оценки состояния окружающей среды; основ охраны природных ресурсов, растительного и животного мира; основные законодательные, правовые и нормативные документы в области охраны природы и рационального использования природных ресурсов, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: методами охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов,	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки методами охраны атмосферного воздуха, водных	Имеется минимальный набор навыков методами охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической среды, недр, земельных	Продemonстрирован ы базовые навыки методами охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической	Продemonстрирован ы навыки методами охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, геологической

	растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем.	ресурсов, геологической среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем, имели место грубые ошибки	ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	среды, недр, земельных ресурсов, растительного и животного мира и других природных ресурсов; методами прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем 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-2.1	Контрольные вопросы раздел 1 Контрольные вопросы раздел 2 Контрольные вопросы раздел 3 Контрольные вопросы раздел 4 Вопросы для самостоятельной работы Экзаменационные вопросы

Контрольные вопросы раздел 1

1. Цели и задачи экологии и рационального природопользования.
2. Понятие среда обитания.
3. Адаптации организмов к среде обитания.
4. Экологические законы.

5. Водная среда обитания.
6. Наземно-воздушная среда обитания.
7. Почва как среда обитания.
8. Организм как среда обитания.

Контроль осуществляется в виде контрольной работы по пройденным темам.

Примерные вопросы работы:

1. Дайте определения понятиям: экология, экологический фактор, среда обитания.
2. Виды адаптаций
3. Охарактеризуйте закон оптимума.
4. Закон экологической индивидуальности организмов.
5. Приведите классификацию наземных групп животных
6. Классификация гидробионтов

Контрольные вопросы раздел 2

1. Популяции растений и животных
2. Этологическая структура популяции
3. Демографическая структура популяции
4. Понятия «экосистема», биоценоз.
5. Динамика экосистем

Контрольные вопросы раздел 3

- Контрольные вопросы
1. Глобальные антропогенные экологические кризисы
 2. Концепция коэволюции.
 3. Классификация природных ресурсов
 4. Формы природопользования
 5. Инвентаризация ресурсов.
 6. Экологизация технологических процессов.
 7. Ресурсные циклы

Контроль проводится в виде контрольной работы по пройденным темам.

Примерные вопросы:

1. Приведите классификацию природных ресурсов
 2. Охарактеризуйте мелиорацию как вид конструктивного преобразования земель.
 3. Понятие «рекультивация»
 4. Назовите основные формы природопользования.
- Дайте определения.

Контрольные вопросы раздел 4

- Контрольные вопросы
1. Биофильные элементы и их роль для растений.
 2. Виды минеральных удобрений.
 3. Влияние применения удобрений на биосферу.
 4. Пестициды.
- Контроль проводится в устной форме. Количество вопросов зависит от качества выполнения лабораторных работ, качества ответа студента и др. факторов. Каждый студент отвечает индивидуально.
- 6.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы для самостоятельной работы

1. Содержание, предмет и задачи экологии. Взаимосвязь экологии с другими науками.
2. История экологии.
3. Среда и условия существования организмов. Экологические факторы.
4. Действие экологических факторов на организм.
5. Абиотические факторы и адаптации к ним живых организмов.
6. Биотические факторы.
7. Антропогенный фактор.
8. Наземно-воздушная среда жизни и адаптации к ней организмов.

9. Водная среда жизни и адаптации к ней организмов.
10. Почва как среда жизни. Особенности адаптаций живых организмов к условиям обитания в почве.
11. Живые организмы как среда жизни.
12. Популяция. Основные показатели структуры популяции.
13. Демографическая характеристика популяций и ее динамика.
14. Регуляция численности и плотности популяций.
15. Поддержание пространственной и генетической структуры популяции.
16. Репродуктивный потенциал популяции. Динамика численности и экологические стратегии.
17. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения популяций.
18. Биоценоз. Видовая и пространственная структура биоценоза.
19. Взаимоотношения организмов в биоценозе. Экологическая ниша.
20. Экосистема. Понятие, структура, зональность.
21. Трофическая структура экосистем. Экологические пирамиды.
22. Динамика экосистем.
23. круговорот веществ в природе. Особенности круговорота основных элементов.
24. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
25. Живое вещество. Функции живого вещества.
26. Учение В.И. Вернадского о ноосфере.
27. Глобальные проблемы окружающей среды. Экологический кризис.
28. Пути выхода из экологического кризиса. Устойчивое развитие.
29. Антропогенное влияние на растительный мир. Охрана растений.
30. Антропогенное влияние на животный мир. Охрана животных.
31. Загрязнение окружающей среды. Основные источники загрязнения.
32. Рациональное природопользование. Основные принципы рационального природопользования.
33. Среда жизни человека. Нарушение среды обитания. Влияние окружающей среды на здоровье людей.
34. Радиационный фактор. Влияние различных источников радиации на формирование дозовых нагрузок населения.
35. Действие радиации на человека. 36. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Экзаменационные вопросы

1. Цели и задачи ООС.
2. Аспекты охраны окружающей среды.
3. Принципы и правила охраны окружающей среды.
4. Понятие взаимоотношений природы и общества, причины загрязнения природной среды.
5. Воздействие человека на природу, типы воздействий.
6. Воздействие природы на человека.
7. Понятие экологического кризиса и экологической катастрофы.
8. Основные законы взаимодействия общества и природы.
9. История взаимоотношений общества и природы.
10. Рациональное природопользование: определение понятия, основные виды рационального природопользования, отношение отраслевых интересов при

природопользовании.

11. Моделирование, экологическая экспертиза и экологический мониторинг окружающей среды.

12. Организация управления природопользованием.

13. Понятия природной среды, природных ресурсов и природных условий.

Использование человеком природных условий.

14. Охрана и рациональное использование недр

15. Охрана и рациональное использование атмосферного воздуха

16. Охрана и рациональное использование водных ресурсов

17. Охрана и рациональное использование почв

18. Охрана и рациональное использование растительных ресурсов

19. Охрана и рациональное использование водных животных

20. Охрана и рациональное использование наземных животных

21. Охрана и рациональное использование ландшафтов, редких объектов и достопримечательностей природы

22. Классификация природных ресурсов.

23. Характеристика воздействия отраслей хозяйственной деятельности на природные комплексы и их компоненты

24. Классификация энергетических ресурсов по источникам и местоположению (по Н.Ф. Реймерсу).

25. Классификация атмосферных, газовых ресурсов (по Н.Ф. Реймерсу).

26. Классификация водных ресурсов по источникам и местоположению (по Н.Ф. Реймерсу).

27. Классификация литосферных ресурсов по источникам и местоположению (по Н.Ф. Реймерсу).

28. Классификация ресурсов продуцентов, консументов и редуцентов (по Н.Ф. Реймерсу).

29. Классификация климатических и рекреационно-антропоэкологических ресурсов (по Н.Ф. Реймерсу).

30. Классификация познавательно-информационных ресурсов и ресурсов пространства и времени (по Н.Ф. Реймерсу).

31. Состав атмосферы и основные источники её загрязнения.

32. Шум. Шумовые загрязнения.

33. Основные виды веществ загрязняющих атмосферу.

34. Поражённость растений атмосферными токсикантами: источники поступления токсикантов в растения; классификация растений по устойчивости к фитотоксикантам.

35. Контроль загрязнения атмосферного воздуха: деятельность и роль служб осуществляющих контроль.

36. Учёт и отчётность выбросов загрязняющих веществ атмосферы. Критерии качества воздуха и нормирования

выбросов загрязняющих веществ атмосферы,

мероприятия по очистке воздуха от промышленных выбросов и пыли.

37. Классификация пыле- и газоулавливающей аппаратуры. Очистка воздуха от газообразных примесей.

38. Понятие о гидросфере. Эффективность использования воды в

- сельскохозяйственном производстве, промышленности и муниципальном хозяйстве.
39. Загрязнение гидросферы: понятие загрязнения и типы изменений при загрязнении. Контроль загрязнения водных объектов: категории наблюдений за качеством воды.
40. Контроль водохозяйственной деятельности предприятия.
41. Оценка качества воды водоёмов питьевого, культурно бытового и рыбохозяйственного назначения.
42. Понятие о сточных водах. Механический метод очистки сточных вод.
43. Понятие о сточных водах. Физико-химический метод очистки сточных вод.
44. Понятие о сточных водах. Химический метод очистки сточных вод.
45. Утилизация остатков сточных вод. Понятие о сточных водах. Биологический метод очистки сточных вод. Аквакультура.
46. Правовая охрана водных ресурсов.
47. Понятие о почве. Глобальные функции педосферы.
48. Загрязнение почв при сельскохозяйственном производстве и контроль загрязнения по показателям вредности

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, 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 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).