

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Плешаков Владимир Александрович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 11.08.2026 15:47:11
Уникальный программный ключ: cf3461e360a6506473208a5cc93ea97a503bcf72

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой
почвоведения и агрохимии


Г.Г. Морковкин
подпись
«11»  2019 г.

УТВЕРЖДЕНО
Декан агрономического факультета
(название)


И.А. Косачев
подпись
«11»  2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

по учебной дисциплине
(модулю)

Охрана почв и рациональное использование земель

(наименование)

Направление подготовки
35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль)
Агроэкологическая оценка земель

Квалификация (степень) – бакалавр
Программа подготовки – бакалавриат
Форма обучения – очная

Фонд оценочных средств составлен на основе рабочей программы дисциплины «Охрана почв и рациональное использование земель»

Рассмотрен на заседании кафедры, протокол № 6 от 24.05.2019 г.

Зав. кафедрой  Г.Г. Морковкин

Одобен на заседании методической комиссии агрономического факультета, протокол № 4 от 04.06.19 г.

Председатель методической комиссии  О.М. Завалишина

Составители:

доцент, к.с.-х.н.



Е.В. Кононцева

Содержание

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)
2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю).
3. Виды оценочных средств
 - 3.1 Оценочные средства для текущей аттестации
 - 3.1.1 Оценивание устного ответа (коллоквиум)
 - 3.1.2 Оценивание лабораторной работы
 - 3.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации
4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции

1. Соответствие этапов освоения компетенции, планируемым результатам обучения и критерии их оценивания (заполняется по каждой компетенции)

Этап формирования компетенции	Результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				Вид оценочного средства
		Отлично (высокий уровень)	Хорошо (продвинутый уровень)	Удовлетворительно (пороговый уровень)	Не удовлетворительно (ниже порогового уровня)	
		зачтено			не зачтено	
Содержание компетенции (код компетенции) Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2)						
Начальный этап	Должен знать: - факторы почвообразования; - морфологические признаки почв; - особенности географического распространения почв, приуроченности их к разным элементам ландшафта; - факторы и условия плодородия; - особенности использования почв в сельском хозяйстве	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает	лабораторная работа; коллоквиум.
	Должен уметь: - определять морфологические признаки почв, описывать строение почвенного профиля; - распознать основные типы почв, оценить уровень их плодородия, - диагностировать в разной степени	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет	

	деградированные (смытые и дефлированные) почвы - обосновать направления использования почв					
	Должен владеть навыками: - морфологического описания почв, - определения почвенных разностей; - отбора, подготовки почвенных образцов к анализу и проведения анализов; - анализа состояния почвенного плодородия, диагностики эродированных почв.	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	
Базовый этап	Знает: - факторы и условия почвообразования; - основные почвенные процессы; - диагностические показатели почвенного плодородия и классификацию почв; - диагностические показатели и классификацию эродированных почв; - роль почвенных микроорганизмов и растений в повышении почвенного плодородия; - факторы и виды деградации почв; - научные основы охраны и восстановления почвенного покрова; - изменение почв при водопользовании; - освоение мелиорации и рекультивации земель; - бонитировку и экономическую оценку почв.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	экзамен

	Умеет: - распознать основные типы почв; - оценивать степень профильной изменчивости свойств почв; - диагностировать степень эродированности (смытости, дефлированности) в естественных и пахотных почвах; - проводить анализ почв, растений, удобрений; - оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; - оценивать природное и эффективное плодородие почв; - прогнозировать изменения почвенных процессов; - распознавать почворазрушающие процессы; - разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и воспроизводства плодородия почв; - проводить агрономическую оценку почв	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет: - навыками определения основных таксономических групп почв; - навыками диагностики почворазрушающих процессов; - навыками разработки, организации и проведении работ по охране почв при составлении систем их обработки с учетом	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки,	

	почвенного плодородия; - навыками ландшафтного анализа территории, почвенных карт и агрохимическими картограммам.			недочетами	имели место грубые ошибки	
Способен обосновать рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения воспроизводства плодородия почв (ПКР-4)						
Начальный этап	Должен знать: - особенности изменения основных морфологических признаков, физических, физико-химических и агрохимических свойств и почвенных режимов под влиянием сельскохозяйственного использования; - основные приемы, методы и технологии регулирования, сохранения и воспроизводства плодородия основных типов почв	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает	лабораторная работа; коллоквиум.
	Должен уметь: - проектировать основные приемы регулирования водновоздушного и теплового режимов почв, повышения и сохранения плодородия почв;	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет	
	Должен владеть: - навыками разработки почвозащитных мероприятий, методикой применения материалов почвенных исследований в агропочвоведении.	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	

Базовый этап	Знает: - условия возникновения деградационных процессов, влияние различных факторов на их развитие, закономерности их проявления, - особенности трансформации показателей почвенного плодородия; - о вреде деградационных процессов, наносимом природной среде; - иметь представления об основных мероприятиях по предупреждению водной и ветровой эрозии почв и возможностях повышения плодородия деградированных почв; - иметь представление о научных основах экологически сбалансированного использования эрозионноопасных земель; - иметь представление о менее распространенных и менее изученных других видах деградации почв, факторах их определяющих, процессах, их вызывающих, методах их оценки и возможных путях защиты почв от деградации.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	экзамен
	Умеет: - выявлять характер и возможность проявления деградационных процессов, - осуществлять выбор показателей, участвующих при оценке почв и	Продемонстрированы все основные умения, решены все	Продемонстрированы все основные умения, решены все	Продемонстрированы основные умения, решены	При решении стандартных задач не продемонстрированы	

	группировке земель; - проводить оценку многостороннего ущерба наносимого этими процессами-выделять категории земель на картографической основе; - дать агрономическую оценку почв; - обосновывать рациональное использование различных технологических приемов для сохранения и воспроизводства почвенного плодородия.	основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	рированы основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет: - теоретическими основами разработки почвозащитных мероприятий для деградированных земель с целью предупреждения негативных процессов, воспроизводства и восстановления плодородия почв; - методами оценки эрозии почв и методами оценки потенциальной эрозионной опасности; - технологическими приемами воспроизводства плодородия почв	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	
Способен анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов (ПКР-2)						
Начальный этап	Должен знать: - теоретические основы способов анализа и оценки материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов; - источники данных агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;	Систематические знания	В целом успешные, но несистематические знания	Фрагментарные знания	Не знает	

	- порядок ведения документации и отчетности о совокупности и выборки;					
	Должен уметь: - группировать данные для анализа материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов	Систематические умения	В целом успешные, но несистематические умения	Фрагментарные умения	Не умеет	
	Должен владеть: - навыками использования основных способов анализа и оценки материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов..	Систематическое владение	В целом успешное, но несистематическое владение	Фрагментарное владение	Не владеет	
Базовый этап	Знает: - основные способы анализа и оценки материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов;	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	
	Умеет: - анализировать материалы почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные	Продemonстрированы основные умения, решены типовые	При решении стандартных задач не продemonстрированы	

		задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	основные умения, имели место грубые ошибки	
	Владеет: - навыками использования основных способов анализа и оценки материалов почвенного, агрохимического и экологического состояния агроландшафтов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	

2. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование оценочного средства*	Контролируемые разделы (темы)	Код компетенции
1	Коллоквиум	Раздел 1. Теоретические основы охраны почв. Раздел 2 Почворазрушающие процессы, их особенности, методы учета, оценка противодеградационной устойчивости и охрана почв. Раздел 3. Химическое загрязнение почв. Опустынивание почв.	УК-2, ПКР-2, ПКР-4
2	Защита лабораторной работы	Раздел 2 Почворазрушающие процессы, их особенности, методы учета, оценка противодеградационной устойчивости и охрана почв. Раздел 3. Химическое загрязнение почв. Опустынивание почв.	УК-2, ПКР-2, ПКР-4
3	Экзамен	Раздел 1. Теоретические основы охраны почв. Раздел 2 Почворазрушающие процессы, их особенности, методы учета, оценка противодеградационной устойчивости и охрана почв. Раздел 3. Химическое загрязнение почв. Опустынивание почв.	УК-2, ПКР-2, ПКР-4

3. Виды оценочных средств

3.1. Оценочные средства для текущей аттестации

3.1.1. Оценивание устного ответа (коллоквиум)

Вопросы для коллоквиумов

Коллоквиум I Раздел 1 «Теоретические основы охраны почв», Раздел 2.

Почворазрушающие процессы, их особенности, методы учета, оценка противодеградационной устойчивости и охрана почв

Темы: «Введение. Методологические основы охраны почв», «Процессы и явления, снижающие плодородие почв», «Дегградация почв»

1. Что понимается под охраной почв и земель?
2. Цель освоения дисциплины.
3. Перечислить и характеризовать особенности почв, как основного средства производства.
4. Перечислить уровни охраны почв, назвать их характеристики.
5. Что включают в себя меры охраны почв и земель?
6. Концепции охраны почв.
7. Экологические функции почв в системе биосферы, их характеристики.
8. Методы, используемые при решении задач по охране почв и земель.
9. Перечислить неисчерпаемые и исчерпаемые природные ресурсы.
10. Закон положительного эффекта, его сущность.
11. Земельные ресурсы СНГ.
12. Земельные ресурсы мира.
13. Земельные ресурсы Алтайского края.
14. Правовые и административные основы охраны почв и земель.
15. Эндогенные почворазрушающие процессы: быстрые тектонические движения их характеристика.
16. Эндогенные почворазрушающие процессы: медленные тектонические движения их характеристика.

17. Экзогенные почвозрушающие процессы, их характеристика.
18. Антропогенно-экзогенные почвозрушающие процессы, их характеристика.
19. Раскройте понятие «деградация почв».
20. Раскройте понятие «природно-хозяйственная значимость земель».
21. Перечислите типы деградации почв и земель.
22. Что понимают под технологической (эксплуатационной) деградации почв и земель.
23. Технологической деградация: нарушение земель, ее особенности.
24. Технологической деградация: физическая деградация, ее особенности.
25. Технологической деградация: агроистощение земель, особенности деградации.
26. Раскройте понятия «эрозия почв», «водная эрозия», «ветровая эрозия».
27. Деградация почв в результате засоления, ее особенности.
28. Осолонцевание, как подтип деградации.
29. Собственно засоление, как подтип деградации.
30. Степень деградации почв, особенности выделения. Уровни деградации почв.
31. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления нарушения земель.
32. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления физической деградации.
33. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления агроистощения.
34. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления плоскостной эрозии почв.
35. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления линейной эрозии почв.
36. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления ветровой эрозии почв.
37. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления собственно засоления.
38. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления осолонцевания.
39. Перечень диагностических и дополнительных показателей для выявления заболачивания.
40. Оценка степени деградации почв и земель. Показатели оценки, их характеристики.
41. Размер ущерба от деградации почв и земель, формула расчета.
42. Методы пассивного эксперимента в природе, перечислите и охарактеризовать.
43. Методы активного эксперимента в природе, назвать и охарактеризовать.
44. Метод физического моделирования деградационных процессов.

Коллоквиум II Раздел 2. «Почвозрушающие процессы, их особенности, методы учета, оценка противодеградационной устойчивости и охрана почв»

Темы: «Изменение гумусного состояния почв при интенсивном использовании агроценозов».

«Водная эрозия почв. Факторы и виды водной эрозии почв».
«Дефляция. Факторы ветровой эрозии почв. Охрана почв от дефляции».

1. Дегумификация почв – раскрыть понятие, назвать причины ее появления.
2. Перечислите и охарактеризовать группы почв по степени окультуренности.

3. Стадии почвообразования при окультуривании, их особенности.
4. Система эколого-мелиоративного сохранения основных показателей плодородия почв.
5. Дегумификация в подзолистых почвах.
6. Дегумификация в черноземах и лугово-черноземных почвах.
7. Дегумификация в каштановых почвах.
8. Что называют простым воспроизводством плодородия почвы?
9. Что называют расширенным воспроизводством плодородия почвы?
10. Сущность вещественного способа воспроизводства плодородия почвы.
11. Сущность технологического способа воспроизводства плодородия почвы.
12. Воспроизводство плодородия подзолистых почв.
13. Воспроизводство плодородия черноземов и лугово-черноземных почв.
14. Воспроизводство плодородия каштановых почв.
15. Воспроизводство плодородия торфяно-болотных почв.
16. Что понимается под водной эрозией почв?
17. Условия возникновения водной эрозии почв.
18. Климатические факторы водной эрозии.
19. Топографические факторы водной эрозии.
20. Радиационного снеготаяние, причины его возникновения.
21. Адвентивное снеготаяние, причины его возникновения.
22. Противозерозионная стойкость почв и грунтов.
23. Влияние солей на противозерозионную стойкость почв.
24. Влияние растительности на процессы эрозии почв.
25. Влияние антропогенного фактора на развитие водной эрозии почв.
26. Классификация водной эрозии почв.
27. Характеристика дождевой эрозии, эрозии при снеготаянии и ирригационной эрозии почв.
28. Характеристика подтипов эрозии почв: поверхностная эрозия почв.
29. Характеристика подтипов эрозии почв: линейная эрозия почв.
30. Чем характеризуют количественную сторону водной эрозии почв?
31. Изменение свойств почв под влиянием водной эрозии почв.
32. Охарактеризовать агротехнические противозерозионные мероприятия: почвозащитные свойства растительности (занятые пары; промежуточные и совместные посевы; узкорядный и перекрестный сев).
33. Охарактеризовать агротехнические противозерозионные мероприятия: почвозащитные свойства растительности (полосное размещение культур на склоне; почвозащитные севообороты; мульчирование).
34. Охарактеризовать агротехнические противозерозионные мероприятия: противозерозионная обработка почв.
35. Охарактеризовать агролесомелиоративные противозерозионные мероприятия: водорегулирующие лесополосы, водоохранные лесные насаждения вокруг прудов и водоемов.
36. Охарактеризовать лесомелиоративные противоовражные мероприятия: приовражные и облесение сетевого фонда.
37. Гидротехнические сооружения, их группы и особенности использования при борьбе с водной эрозией.
38. Что понимается под дефляцией почв?
39. Виды дефляции почв, их особенности.
40. Климатические факторы дефляции почв.
41. Топографические факторы дефляции почв.
42. Свойства почв, оказывающие влияние на процесс дефляции: агрегатный состав, плотность, гранулометрический состав, показатель связности почвенных

агрегатов, особенности их влияния.

43. Свойства почв, оказывающие влияние на процесс дефляции: органическое вещество, химический состав почв, вода в почве.

44. Влияние растительности на дефляцию почв.

45. Что понимают под противодефляционной стойкостью почв?

46. Шкала противодефляционной стойкости почв.

47. Диагностические показатели слабо-средне-и сильнодефлированных почв.

48. Организационно-хозяйственные противодефляционные мероприятия, особенности их проведения.

49. Агротехнические противодефляционные мероприятия, особенности их проведения.

50. Лесомелиоративные противодефляционные мероприятия, особенности их проведения.

Коллоквиум III Раздел 3. «Химическое загрязнение почв. Опустынивание почв»

Темы: «Химическое загрязнение почв», «Опустынивание почв».

1. Источники поступления тяжелых металлов в почву.

2. Влияние свойств почв на характер перераспределения тяжелых металлов.

3. Миграционная способность тяжелых металлов.

4. Особенности биогеохимической миграции, ее стадии.

5. Химическое загрязнение удобрениями.

6. Защита почв от загрязнения тяжелыми металлами.

7. Особенности загрязнения почв пестицидами.

8. Поведение пестицидов в почве.

9. Факторы, оказывающие влияние на разложение пестицидов.

10. Воздействие на разрушение пестицидов микроорганизмов, растений, температуры почвы.

11. Классификация пестицидов по скорости разложения в почве.

12. Выявление загрязнения почв пестицидами.

13. Последствия применения пестицидов.

14. Защита почв от загрязнения пестицидами.

15. Источники загрязнения почв радионуклидами.

16. Причины естественной радиоактивности почв.

17. Причины искусственной радиоактивности почв.

18. Защитные мероприятия на радиоактивно загрязненных почвах и землях.

19. Раскройте понятие «опустынивание почв и земель».

20. Уровни экологического состояния процесса опустынивания, их характеристики.

21. Перечислите ухудшение условий хозяйственной деятельности, приводящие к опустыниванию.

22. Проблемы, возникающие при борьбе с опустыниванием почв.

23. Способы решения проблемы борьбы с опустыниванием в РФ.

24. Программа действий по борьбе с опустыниванием в Алтайском крае.

Оценивание устного ответа (коллоквиум)

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
Отлично	обучающийся строит ответ логично в соответствии с планом, обнаруживает максимально глубокое знание профессиональных терминов, понятий. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто	УК-2, ПКР-2, ПКР-4

	аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры. Обнаруживает аналитический подход в освещении различных концепций. Делает содержательные выводы. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.	
Хорошо	обучающийся строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме, но их обоснование недостаточно полно. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, однако наблюдается некоторая непоследовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.	
Удовлетворительно	ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.	
Неудовлетворительно	Обучающийся допускает существенные пробелы в знаниях основных разделов учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи	

3.1.2 Оценивание лабораторной работы

Комплекты заданий для лабораторных работ

Кононцева Е.В. Оценка эрозионной опасности земель [Текст] / Е.В. Кононцева. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. 26 с.

Раздел 2. Почворазрушающие процессы, их особенности, методы учета, оценка противодеградационной устойчивости и охрана почв.

Тема 1. Процессы и явления, снижающие плодородие почв

Задание: Изучить процессы и явления, снижающие плодородие почв.

В ходе выполнения задания студенты изучают 4 группы процессов, состоящих из различных процессов и явлений, снижающие плодородие почв:

- 1. Природные процессы, неблагоприятные воздействие которых на почвенный покров предотвратить нельзя (землетрясения, извержения вулканов, оплывание почв на склонах, карсты и т. д.);

- 2. Природные процессы, которые человек может в какой-то степени предотвратить или уменьшить негативное воздействие на почву (речная эрозия почв, разрушение берегов морей, озер, водохранилищ волнами; осыпи горных пород, сход селей и занос ценных земель селевыми наносами, засоление почв вследствие испарения грунтовых вод. смыв и размыв почв при экстремальных сильных ливнях и очень сильных

ветрах),

- 3. Природные процессы, интенсивное проявление которых обусловлено неразумной хозяйственной деятельностью человека (интенсивный смыв и размыв почвы поверхностным стоком временных водных потоков, интенсивное вздувание почв, занос почв подвижными песками, засоление почв, связанное с избыточным поливом, заболачивание почв по целому ряду причин);

- 4. Явления целиком связанные с хозяйственной деятельностью человека (загрязнение почв токсическими выбросами в атмосферу, разрушение почвенной структуры и сильное уплотнение почв сельскохозяйственными машинами и орудиями, снижение плодородия от неправильного применения удобрений и пестицидов и др.).

Также необходимо изучить связь между различными почворазрушающими процессами.

Тема 2. Методы изучения деградации почв.

Задания – изучить сущность:

1. сравнительно-географического метода;
2. сравнительно-аналитического метода;
3. стационарного метода: учета эрозии по замеру струйчатых размывов, метода шпилек, метода микронивелирования, метода короткодистанционной стереофотометрической съемки, изучения смыва почв на стоковых площадках;
4. методов моделирования и прогнозирования.

Тема 3. Оценка степени деградации почв по диагностическим признакам.

Задание – изучить методику оценки степени деградации почв и земель.

В ходе выполнения задания определить степень деградации почв и земель по:

- основным индикаторным показателям: уменьшению содержания физической глины на величину (% от исходного); увеличению плотности сложения пахотного слоя ((% от исходного); уменьшению мощности почвенного профиля (A+B) ((% от исходного); уменьшению запасов гумуса в профиле почвы (A+B) ((% от исходного); дефляционному нанесу неплодородного слоя (см); увеличению содержания обменного натрия (в % от емкости катионного обмена);

- дополнительным показателям: потери почвенной массы (т/га в год); увеличению площади средне- и сильноэродированных почв (% в год); увеличению площади засоленных почв (% в год).

Тема 4. Изменение гумусного состояния почв при интенсивном использовании агроценозов.

Задание: изучить причины изменения гумусного состояния почв при интенсивном использовании агроценозов.

Изучить методику расчета баланса органического вещества. Рассчитать баланс органического вещества в различных севооборотах и определить потребность в органических удобрениях. Определение потребности в органических удобрениях проводится балансовым методом на основе расчёта количества органических остатков, поступающих в почву при выращивании и уборке культур севооборота, их гумификации и потерь гумуса в пахотном горизонте. Баланс гумуса определяется для поля за ротацию севооборота: 1.однолетние травы (вика+овес)-кукуруза-овес-подсолнечник; 2. Пар-пшеница-пшеница –ячмень-овес; 3. Люпин (сидерат) -озимая рожь-картофель-овес; 4.) пар занятый-озимые с подсевом многолетних трав - многолетние травы - многолетние травы- лен – озимые - яровые зерновые.

Тема 5. Оценка эрозионной опасности земель.

Задание – изучить методику оценки эрозионной опасности земель по различным математическим моделям, оценки противоэрозионной и противодефляционной устойчивости почв.

В ходе выполнения задания необходимо изучить методику:

- оценки потенциального смыва почв от стока дождевых осадков - путем определения эрозионный потенциал дождевых осадков, смываемости почв, оценки эрозионного потенциала рельефа, определения почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники;
- оценки потенциального смыва почв от стока при снеготаянии;
- оценка влияния подстилающих пород и почвенного покрова на проявление эрозионных процессов.

Описание методики оценки приведено в методических указаниях к лабораторно-практическим занятиям.

Раздел 3 Химическое загрязнение почв. Опустынивание почв.

Тема 6. Химическое загрязнение почв

Задание – изучить перечень показателей химического загрязнения почв и грунтов.

Изучение перечня показателей химического загрязнения почв и грунтов определяется исходя из приоритетности компонентов химического загрязнения в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния», СанПиН № 2.1.7.1287-03 «Санитарно-Эпидемиологические требования к качеству почвы», ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения». Изучить стандартный и расширенный перечни химических исследований почв и грунтов; оценочные шкалы уровней химического загрязнения почв и грунтов тяжелыми металлами и мышьяком по суммарному показателю загрязнения, а также уровней химического загрязнения почв и грунтов веществами органического происхождения

Тема 7. Опустынивание. Нормирование опустынивания.

Задания – изучить;

- элементы программы действий по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации;
- субрегиональной национальной программы действий по борьбе с опустыниванием (НПДБО) для Западной Сибири;
- нормирование опустынивания.

Выполнения заданий заключается в изучении программ действий по борьбе с опустыниванием в Российской Федерации и субрегиональной национальной программы. Изучить также особенности экологического нормирование опустынивания путем изучения характеристик и особенностей выделения уровней экологического состояния: зон экологической нормы, риска, кризиса, бедствия.

Оценивание лабораторной работы

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Компетенция
Зачтено	-полно, правильно излагает (отображает письменно) содержание вопроса, хорошо знает терминологию, владеет методиками проведения исследования - знает основной материал, но допускает неточности в дисциплинарной терминологии и методологии проведения работы	УК-2, ПКР-2, ПКР-4
Не зачтено	обучающийся допускает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, не	

	владеет или не может применить классические методики проведения работы, нет ответа на поставленные вопросы.	
--	---	--

3.2. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету:

1. Предмет, метод и задачи охраны почв.
2. Земельные ресурсы страны и мира.
3. Закон положительного эффекта, его сущность.
4. Современное гумусное состояние почв.
5. Дать понятие дегумификации почв.
6. Трансформация и восполнение гумусного вещества в дерново-подзолистых почвах.
7. Трансформация и восполнение гумусного вещества в черноземных почвах.
8. Трансформация и восполнение гумусного вещества в торфяных почвах.
9. Дать понятие деградации почв.
10. Типы деградации почв, их характеристика.
11. Степень деградации почв по основным показателям плодородия почв.
12. Оценка степени деградации и определение размера ущерба от деградации.
13. Методы изучения эрозии почв, их характеристика.
14. Сравнительно-географический метод эрозии почв, его характеристика
15. Сравнительно-аналитический метод изучения почв, его характеристика.
16. Стационарный метод изучения эрозии почв.
17. Изучение эрозии почв методом моделирования.
18. Факторы водной эрозии почв, их характеристика.
19. Устойчивость почв к водной эрозии.
20. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: метод шпилек.
21. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: учет эрозии по замеру объема струйчатых размывов.
22. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: метод микронивелирования.
23. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: метод короткодистанционной стереофотометрической съемки.
24. Методы изучения поверхностного стока и смыва почв: метод стоковых площадок.
25. Оценка интенсивности эрозии по модулю стоков наносов.
26. Оценка потенциального смыва от стока дождевых осадков.
27. Дать понятие эрозионному потенциалу дождевых осадков.
28. Дать понятие смываемости почв. Порядок определения смываемости почв.
29. Оценка эрозионного потенциала рельефа, из чего она складывается.
30. Почвозащитный коэффициент растительного покрова и агротехники: что он учитывает, для чего определяется?
31. Оценка потенциального смыва почв от стока при снеготаянии.
32. Из чего складывается оценка влияния подстилающих пород и почвенного покрова на проявление эрозионных процессов?
33. Оценка интенсивности роста оврагов, из чего она складывается.
34. Основные принципы борьбы с водной эрозией. Охрана почв от водной эрозии.
35. Факторы дефляции почв, их характеристика.

36. Противодефляционная стойкость почв.
37. Методы учета денудационных процессов, общая характеристика.
38. Стационарные исследования денудационных процессов.
39. Исследования денудационных процессов на пашне.
40. Исследования денудационных процессов на пастбищах.
41. Исследования денудационных процессов на щебневатых почвах.
42. Основные принципы борьбы с дефляцией почв. Охрана почв от дефляции.
43. Оценка противодефляционной устойчивости почв.
44. Процессы и явления, снижающие плодородие почв, общая характеристика.
45. Эндогенные процессы, их характеристика.
46. Экзогенные процессы, их характеристика.
47. Антропогенно-экзогенные процессы, их характеристика.
48. Связь между почворазрушающими процессами.
49. Оценка эрозионной опасности земель.
50. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
51. Охрана почв от вредного воздействия тяжелых металлов.
52. Загрязнение почв пестицидами.
53. Охрана почв от загрязнения пестицидами.
54. Загрязнение почв радионуклидами.
55. Охрана почв от загрязнения радионуклидами.
56. Дать понятие опустыниванию почв.
57. Борьба с опустыниванием почв.
58. Группировка земель по эрозионной опасности и эродированности.
59. Интенсивность использования различных категорий земель.
60. Экологическое состояние почв. Выделение уровней экологического состояния почв.

Оценивание ответа на зачете с оценкой

Шкала оценивания	Критерии оценивания
Отлично <i>(высокий уровень)</i>	Обучающийся освоил в полном объеме теоретический программный материал, последовательно, грамотно и логично его излагает. Используя теоретические знания, обучающийся свободно справляется с задачами и другими видами контроля знаний, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических заданий.
Хорошо <i>(продвинутый уровень)</i>	Обучающийся твердо знает теоретический программный материал, грамотно и по существу его излагает. Обучающийся не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические знания при решении практических вопросов и заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
Удовлетворительно <i>(пороговый уровень)</i>	Обучающийся имеет недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, нарушения последовательности при его изложении и испытывает затруднение в выполнении практических заданий.
Неудовлетворительно <i>(ниже порогового уровня)</i>	Обучающийся не знает значительной части теоретического программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, не справляется с выполнением практических заданий.

4. Итоговый тест для оценки сформированности компетенции

Итоговый тест для оценки сформированности компетенции УК-2

1. Способы сохранения и восстановления почв изучает...

- а. География почв
- б. Физика почв

- в. Картография почв
- г. Охрана почв .

2. Уменьшение содержания и запасов гумуса в пахотном горизонте называют...

- а. Абразией
- б. Дегумификацией.
- в. Солифлюкцией
- г. Термокарстом

3. Степень дефлированности увеличивается при движении...по наветренному склону

- а. Вниз
- б. Вверх.
- в. Слева
- г. Справа

4. Увеличение степени смытости у почв снижает в них...

- а. водопроницаемость
- б. противозрозионную стойкость .
- в. содержание карбонатов
- г. теплопроводность

5. Присутствие в почве натрия способствует...устойчивости почвы к сдуванию

- а. Уменьшению
- б. Увеличению.
- в. Ограничению
- г. Снижению

6. Возобновляемыми ресурсами являются...

- а. Почва.
- б. Нефть
- в. Растительность.
- г. Каменный уголь

7. Подтипы водной эрозии почв -...

- а. Линейная.
- б. Ветровая
- в. Плоскостная.
- г. Ирригационная

8. Виды дефляции почв...

- а. Повседневная дефляция .
- б. Муссоны
- в. Пыльные бури.
- г. Пассаты

9. Источники поступления тяжелых металлов в почву подразделяются на...

- а. Природные.
- б. Эндогенные
- в. Биологические
- г. Техногенные.

Итоговый тест для оценки сформированности компетенции ПКР-2

1 Процессы, вызываемые антропогенными факторами...

- а. Извержение вулканов
- б. Вторичное засоление.
- в. Пересушка торфяных почв.
- г. Пучение почв

2 Комплекс мероприятий по сохранению целостности почвенного покрова и его плодородия - ... почв

Ответ: охрана

3 Изменение химического состава почвы, возникшее под прямым или косвенным воздействием фактора землепользования, вызывающее снижение ее качества и возможную опасность для здоровья населения называют ... загрязнением почв

Ответ: химическим

4... почв - представляет собой совокупность процессов, приводящих к изменению функций почвы как элемента природной среды, количественному и качественному ухудшению ее свойств и режимов, снижению природно-хозяйственной значимости земель, лимитирует характер и эффективность хозяйственного использования, а также участия почвенного покрова в обеспечении функционирования экосистем.

Ответ: Деградация

5. Совокупность взаимосвязанных процессов отрыва, переноса и отложения почвы (иногда почвообразующих и подстилающих пород) ветром называют ...

Ответ: Дефляцией

6. Установите соответствие между типами и подтипами деградации почв.

- 1) Технологическая
- 2) Эрозия
- 3) Засоление
- а) заболачивание
- б) агроистощение (1)
- в) осолонцевание (3)
- г) дефляция (2)
- д) подтопление почв

7. Установите связь между видами поверхностного стока и факторами их вызывающими

- 1) дождевая эрозия,
- 2) эрозия при снеготаянии
- 3) ирригационная эрозия
- а) ливни (1)
- б) дождевание (3)
- в) подземные воды
- г) поглощение солнечной радиации (2)
- д) приток холодных воздушных масс

8. Укажите соответствие между типами деградации почв и их диагностическими показателями

- 1) Агроистощение (б)
- 2) Земледельческая деградация (г)
- 3) Засоление (д)
- а) нарушение литологического строения земель
- б) уменьшение запасов гумуса в профиле почвы (А+В)
- в) площадь подвижных песков
- г) гранулометрический состав
- д) увеличение токсичной щелочности
- е) характеристика поверхностных и грунтовых вод

9. Укажите соответствие между типами химического загрязнения и причинами их вызывающими

- 1) Загрязнение радионуклидами (б)

- 2) Загрязнение удобрениями (в)
- 3) Загрязнение тяжелыми металлами (г)
- 4) Загрязнение пестицидами (а)
 - а) применение гербицидов, бактерицидов, стойких хлорорганических соединений (ДДТ, ГХБ, ГХЦГ)
 - б) концентрация радиоактивных элементов и изотопов в почвах, отходов атомной промышленности
 - в) внесение фосфорных, калийных, комплексных удобрений
 - г) выветривание горных пород, сжигание топлива, переработка полезных ископаемых, внесение высоких доз удобрений

10. Укажите соответствие между методами изучения эрозии почв и их группами

- 1) Стереофотограмметрический (а)
- 2) Стоковые площадки (б)
- 3) Метод шпилек (в)
- 4) Метод подобия (г)
- 5) Микронивелирование (а)
 - а) Пассивные методы
 - б) Активные методы
 - в) Физическое моделирование

Итоговый тест для оценки сформированности компетенции ПКР-4

1. Способность почвы наращивать свое плодородие называют законом ...

- а. Взаимодействия и взаимосвязи природных компонентов
- б. Положительного эффекта.
- в. Широтной зональности
- г. Долготной секторности

2. Отравление, загрязнение или иная порча земли вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности вследствие нарушения правил обращения с удобрениями, стимуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химическими или биологическими веществами при их хранении, использовании и транспортировке, повлекшие причинение вреда здоровью человека или окружающей среде, влекут наступление ... ответственности

- а. Административной
- б. Уголовной .
- в. Имущественной
- г. Дисциплинарной

3. Типы деградации почв и земель ...

- а. Недеградированные, слабо-; средне-; сильнодеградированные

- б. Эксплуатационная, засоление, эрозия, заболачивание.
- в. Абразия, солифлюкция, коррозия, дефлюкция
- г. Дегумификация, переуплотнение, землетрясения, камнепады

4. Третьей степенью деградации характеризуются...почвы

- а. Недеградированные
- б. Слабодеградированные
- в. Среднедеградированные
- г. Сильнодеградированные.

5. ...- деградация почв, включающая процессы нарушения сложения почв, ухудшения комплекса их физических свойств, приводящая к ухудшению водно-воздушного и других режимов, физических условий существования биоты и растений

- а. Нарушение земель
- б. Агроистощением земель
- в. Физическая деградация.
- г. Осолонцевание

6. Разрушение почвенного покрова под действием поверхностных водных потоков называют...

- а. Ветровой эрозией
- б. Водной эрозией.
- в. Агроистощением земель
- г. Нарушением земель

7. Поверхностная эрозия подразделяется на...

- а. Нормальную и ускоренную.
- б. первичную и вторичную
- в. промоины и овраги
- г. склоновую и донную

8. Противозэрозионная обработка почв включает ...

- а. Почвоооащитные севообороты и улучшение естественных кормовых угодий
- б. Обработку почв и посев культур в направлении горизонталям .
- в. Полосное размещение культур на склоне
- г. Водозадерживающую обработку почв.

9. Агролесомелиоративные противозэрозионные мероприятия по борьбе с водной эрозией включают...

- а. Использование приовражных, прибалочных лесонасаждений .

б. Водозадерживающую обработка почв. Закладку водорегулирующих лесных полос .

г. Применение гидротехнических сооружений

10. Агротехнические противоэрозионные мероприятия по борьбе с водной эрозией включают использование ...

а. Водорегулирующих лесополос

б. Занятых паров .

в. Полосное размещение культур на склоне .

г. Гидротехнических сооружений

11. Защита почв от дефляции предусматривает меры по...

а. Созданию гидротехнических сооружений

б. Обработке почвы и посев культур в направлении горизонталям

в. Усилению прочности поверхности почвы за счет увеличения сил сцепления .

г. Уменьшению скорости ветра над эродируемой площадью .

12. Низкой противодефляционной стойкостью обладают ...

а. Черноземы в распыленном состоянии .

б. Солонцы черноземно-луговые

в. Пересушенные торфяные почвы .

г. Болотные почвы

13. Наиболее опасные радионуклиды, загрязняющие почву ...

а. ^{90}Sr .

б. ^{42}K

в. ^{65}Zn

г. ^{137}Cs .

14. Защита почв от загрязнения радионуклидами включает ...

а. узкорядный и перекрестный сев культур

б. известкование кислых почв .

в. фиторекультивацию с использованием вики, гороха, люцерны, мохорки.

г. вспашку с почвоуглублением

15. Антропогенные процессы...

а. загрязнение почв токсическими веществами .

б. вторичное засоление

в. капельная деструкция почв

г. дегумификация пахотных почв .

16. Процессы, интенсивность проявления которых определяется антропогенным фактором...

- а. дефляция .
- б. солифлюкция
- в. карстовые явления
- г. эрозия почв .

ОЦЕНИВАНИЕ ОТВЕТА НА ИТОГОВЫЙ ТЕСТ:

Шкала оценивания	Критерии оценивания*
Отлично (высокий уровень)	выставляется, если задание выполнено на 75-100%
Хорошо (продвинутый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 61-74%
Удовлетворительно (пороговый уровень)	выставляется, если задание выполнено на 41-60%
Неудовлетворительно (ниже порогового уровня)	выставляется, если задание выполнено менее чем на 40%