

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра Агрохимии, почвоведения и агроэкологии

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол №8 от 23 апреля 2025 г.)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
Р.А. Чмир
«23» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬ

Направление подготовки – 21.04.02 Землеустройство и кадастры

Направленность (профиль) - Землеустройство и кадастры

Квалификация - Магистр

Мичуринск, 2025

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Агроэкологические показатели оценки земель» является формирование представления у обучающихся о современном состоянии и тенденциях изменений земельных ресурсов.

При освоении данной дисциплины учитываются трудовые функции профессионального стандарта: 10.001 Специалист в сфере кадастрового учета (утв. Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2015 г. № 666н; регистрационный номер 554).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 21.04.02 – Землеустройство и кадастры курс «Агроэкологические показатели оценки земель» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.Б.01.

Для изучения курса «Агроэкологические показатели оценки земель» необходимы знания по следующим дисциплинам: «Современные проблемы землеустройства и кадастров», «Планирование и организация землеустроительных работ», «Топографо-геодезическое обеспечение кадастровых работ», «Топография». Знания, умения и навыки, полученные при изучении данной дисциплины, могут быть использованы обучающимися при освоении таких дисциплин, как «Территориальное планирование и прогнозирование», «Кадастр недвижимости», «Землеустройство», «Мониторинг и кадастр природных ресурсов», прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика) и производственной преддипломной практики, написании выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции:

- Управление сотрудниками подразделения при осуществлении кадастрового учета (10.001 Специалист в сфере кадастрового учета. ТФ.- D/01.7)

Трудовые действия:

- Разработка должностных инструкций и инструкций на рабочие места в соответствии с ведомственным регламентом
- Распределение должностных обязанностей в подразделении
- Составление комплексных планов-графиков выполнения работ
- Контроль исполнения сотрудниками своих должностных обязанностей в соответствии с должностными инструкциями
- Анализ протоколов проверки документов по всем технологическим этапам работы подразделения на предмет соответствия действующим технологическим схемам
- Проведение систематического обучения сотрудников подразделения технологиям использования информационных комплексов ведения ГКН
- Организация и обеспечение предоставления услуг по принципу одного окна
- Доведение писем, приказов, разъяснений до сотрудников подразделения
- Систематический мониторинг изменений в законодательстве Российской Федерации в сфере государственного кадастрового учета, землеустройства, градостроительства, кадастровой оценки и смежных областях
- Взаимодействие со структурными подразделениями
- Контроль рационального использования материально-технической базы подразделения

- Составление отчетов по итогам работы подразделения
- Внедрение автоматизированной информационной системы государственного кадастра недвижимости (10.001 Специалист в сфере кадастрового учета. ТФ.- D/03.7)

Трудовые действия:

- Подготовка предложений по развитию и модернизации программно-аппаратного комплекса Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и ГKN
- Внедрение новых программных средств в сфере государственного кадастрового учета
- Проведение мероприятий по объединению сведений Единого государственного реестра прав на недвижимое имущество и Государственного кадастра недвижимости
- Формирование предложений по оснащению подразделения программно-техническими средствами, необходимыми для эксплуатации информационных систем
- Изучение и анализ методов и технологий ведения ГKN, подбор и подготовка методических материалов, касающихся новых технологий ведения ГKN
- Реализация мероприятий по защите информации, обрабатываемой с применением программных средств

Освоение дисциплины направлено на формирование профессиональных компетенций:

УК-3 -способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

ОПК-2- способностью осуществлять поиск, обработку и анализ информации для принятия решений в научной и практической деятельности;

ПК-6 - способностью самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований, исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальных компетенций	Критерии оценивания результатов обучения			
		низкий (допороговый, компетенция не сформирована)	пороговый	базовый	продвинутый
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 _{УК-3} – Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Не знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Слабо знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Хорошо знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства	Отлично знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства

ОПК-2. Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии в области землеустройства и кадастров с применением геоинформационных систем, и современных технологий	ИД-1 _{ОПК-2} Знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах	Не знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах	Слабо знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах	Хорошо знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах	Отлично знает алгоритм организации выполнения работ в процессе проектной деятельности в землеустройстве и кадастрах
ПК-6. Способен самостоятельно выполнять научно-исследовательские разработки с использованием современного оборудования, приборов и методов исследования в землеустройстве и кадастрах, составлять практические	ИД-1ПК-6 – Знать: - способы формулирования методических рекомендаций по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Не знает: - способы формулирования методических рекомендаций по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Может испытывать затруднения в знании способов формулирования методических рекомендаций по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Знает способы формулирования методических рекомендаций по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Знания по Формулированию методических рекомендаций по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах дополняет способами снижения затрат на их производство и повышения эффективности.

ские рекомендации по использованию результатов научных исследований					
	ИД-2ПК-6 – Уметь: - формулировать методические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Не умеет: - формулировать методические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Может испытывать затруднения в формулировании методических рекомендаций по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Без затруднений формулирует методические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Умеет формулировать методические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах
	ИД-3ПК-6 – Владеть: - способностью самостоятельно выполнять научно – исследовательские разработки; - способностью составлять методические или практические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Не владеет: - способностью самостоятельно выполнять научно – исследовательские разработки; -способностью составлять методические или практические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах	Способностью самостоятельно выполнять научно – исследовательские разработки , составлять методические или практические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах владеет не всегда	В принципе владеет Способностью самостоятельно выполнять научно –следовательские разработки , составлять методические или практические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах .	Владеет способностью самостоятельно выполнять научно –следовательские разработки , составлять методические или практические рекомендации по совершенствованию технологий производства работ в землеустройстве и кадастрах , а также находить способы повышения эффективности технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- социально-экономическую сущность земельных отношений;
- количественные и качественные изменения использования земельных ресурсов различных административно-территориальных образований и страны в целом;
- современные проблемы землеустройства и мониторинга земель;
- нормативно-правовую базу регулирования земельных отношений и управления земельными ресурсами;
- влияние различных видов хозяйственной деятельности на экологическое состояние земель.

уметь:

- формулировать комплекс задач, решение которых позволит изменять кризисную ситуацию в использовании земли и выводить этот процесс на новый качественный уровень;
- выявлять изменения состояния земель, оценка этих изменений, прогноз и выработка рекомендаций о предупреждении и об устранении последствий негативных процессов;
- использовать земельно-кадастровые данные и материалы для проведения мониторинга земельных ресурсов.

владеть:

- методами определения состояния земельных ресурсов на базе системного подхода к анализу с целью обоснования методических и практических рекомендаций по повышению социально-экономической эффективности использования земельных ресурсов;
- навыками проведения экологического мониторинга земельных ресурсов;
- методами проведения расчетов и других обследований земельных ресурсов с использованием современных компьютерных технологий и геоинформационных систем, а также с учетом природных и зональных особенностей конкретных территорий.

3.1. Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них универсальной, общепрофессиональной и профессиональной компетенций

Темы, разделы дисциплины	Компетенции			Общее количество компетенций
	УК-3	ОПК-2	ПК-6	
Раздел 1. Агроэкологическая оценка земель	+	+	+	3
Тема 1. Понятийный аппарат адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Задачи и принципы построения агро-экологической оценки земель.	+	+	+	3
Раздел 2. Агроэкологическая типология земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	+	+	+	3
Тема 2. Принципиальная схема агроэкологической типизации земель.	+	+	+	3

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы,
108 академических часов

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Количество академических часов	
	по очной форме обучения (1 семестр)	по заочной форме обучения 1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	28	12
Аудиторные занятия, из них	28	12
лекции	14	4
Практические занятия	14	8
Самостоятельная работа, в т.ч.	80	92
Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	22
Подготовка к практическим занятиям и защите реферата (контрольной работы)	20	22
Выполнение индивидуальных заданий	20	20
Подготовка к сдаче дисциплины	20	28
Контроль	-	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем академических часов		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел 1. Агроэкологическая оценка земель			
	Тема 1. Понятийный аппарат адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Задачи и принципы построения агроэкологической оценки земель.	7	4	УК-3; ОПК-2; ПК-6
2	Раздел 2. Агроэкологическая типология земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.			
	Тема 2. Принципиальная схема агроэкологической типизации земель.	7	4	УК-3; ОПК-2; ПК-6
Итого		14	4	

4.3. Практические занятия

№ раздела (темы)	Наименование занятия	Объем академиче- ских часов		Используемое лабораторное оборудование	Форми- руемые компе- тенци
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
1	1. Взятие средней пробы и подготовка почв к анализам	2	1	Почвенные образцы	УК-3; ОПК-2; ПК-6
	2. Определение гигроскопической воды в почве	1	1	Бюксы для почвенных образцов, аналитические весы, сушильный шкаф,	УК-3; ОПК-2; ПК-6
	3. Определение количества перегноя по методу И.В. Тюрина.	2	1	эксикатор Почвенные образцы, лабораторная посуда,	УК-3; ОПК-2; ПК-6
	4. Определение суммы поглощенных оснований по методу Каппену-Гильковица			электроплитка, реактивы, аналитические весы	УК-3; ОПК-2; ПК-6
	5. Определение pH солевой вытяжки по методу Н.И. Алямовского	1	1	Почвенные образцы, лабораторная посуда,	УК-3; ОПК-2; ПК-6
	6. Определение гидролитической кислотности почвы по методу Каппена	2	1	электроплитка, весы, реактивы Почвенные образцы, лабораторная посуда,	УК-3; ОПК-2; ПК-6
	7. Определение плотности сложения почвы по методу Н.А. Качинского	1	1	весы, реактивы Почвенные образцы, лабораторная посуда,	УК-3; ОПК-2; ПК-6
	8. Определение капиллярной, полной, предельно-полевой и максимальной молекулярной влагоемкости почвы	2	1	реактивы Почвенные образцы, лабораторная посуда,	УК-3; ОПК-2; ПК-6
	9. Определение гранулометрического состава почвы	2	1	электроплитка Почвенные образцы, набор сит, лабораторная посуда,	УК-3; ОПК-2; ПК-6
		1	1	электроплитка	

Итого	14	8		
-------	----	---	--	--

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины (тема)	Вид самостоятельной работы	Объем, академических часов	
		по очной форме обучения	по заочной форме обучения
Раздел 1	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	40	10
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата (контрольной работы)	10	12
	Выполнение индивидуальных заданий	20	15
	Подготовка к сдаче дисциплины	10	9
Раздел 2	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	40	10
	Подготовка к практическим занятиям и защите реферата (контрольной работы)	10	12
	Выполнение индивидуальных заданий	20	15
	Подготовка к сдаче дисциплины	10	9
Итого		80	92

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1.Тихонов Г.Ю. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Агроэкологические показатели оценки земель» для направления подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры Мичуринск, 2024.

2.Тихонов Г.Ю. Методические указания по изучению дисциплины «Агроэкологические показатели оценки земель» и выполнению контрольной работы для заочного обучения по направлению 21.04.02. Землеустройство и кадастры - Мичуринск, 2024.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Цель выполнения контрольной работы - помочь будущим магистрам сельского хозяйства по направлению 21.04.02 Землеустройство и кадастры сформировать представления о современном состоянии и тенденциях изменений земельных ресурсов, чтобы они могли наиболее полно использовать возможности формальных и неформальных методов при решении экологических проблем, т.е. получать необходимую информацию для принятия рациональных решений в каждой конкретной ситуации.

В **задачи** выполнения контрольной работы входит освоение обучающимися следующих основных вопросов:

- понятие о социально-экономической сущности земельных отношений;
- современные проблемы землеустройства и мониторинга земель;
- количественные и качественные изменения использования земельных ресурсов различных административно-территориальных образований и страны в целом;

- нормативно-правовую базу регулирования земельных отношений и управления земельными ресурсами;
- влияние различных видов хозяйственной деятельности на экологическое состояние земель.

В контрольной работе обучающийся должен ответить на 5 вопросов.

Контрольная работа выполняется в соответствии с двумя последними цифрами шифра по соответствующей таблице. Номера вопросов контрольной работы находятся на пересечении рядов и столбцов, где столбец — это предпоследняя, а ряд — это последняя цифра шифра студента.

Ответы даются в кратком изложении, но должны содержать конкретный материал, по которому определяется уровень проработки вопроса.

Перечень вопросов для контрольной работы

1. Системы земледелия как базовая составляющая агропромышленного производства
2. Понятие адаптивно-ландшафтных систем земледелия
3. Задачи и принципы построения агроэкологической оценки земель
4. Агроэкологические требования сельскохозяйственных культур как исходный критерий агрооценки земель
5. Ландшафтно-экологический анализ территории
6. Географическая классификация природных и природно-сельскохозяйственных ландшафтов
7. Агрооценка ландшафтно-экологических условий
8. Агроэкологическая оценка почв
9. Строение почвенного профиля
10. Агрономические свойства почв
11. Почвенные режимы
12. Агроэкологическая оценка земель, загрязненных тяжелыми металлами
13. Методические основы оценки миграционной подвижности радионуклидов в аграрных экосистемах
14. Радиоэкологическая классификация агросистем
15. Радиоэкологическая классификация лугов
16. Агроэкологическая оценка загрязненных радионуклидами сельскохозяйственных угодий, определяющая возможность их хозяйственного использования
17. Фитосанитарная оценка земель
18. Санитарная оценка земель
19. Оценка устойчивости ландшафтов и агроландшафтов и их антропогенной преобразованности
20. Принципиальная схема агроэкологической типизации земель
21. Ландшафтно-экологическая классификация земель
22. Классификация почв
23. Разработка ландшафтно-экологических классификаций земель по природно-сельскохозяйственным провинциям различных зон
24. Группировка агроэкологических видов земель
25. Методика почвенно-ландшафтного картографирования
26. Требования к содержанию почвенно-ландшафтных карт
27. Корректировка и оформление почвенно-ландшафтной карты
28. Использование ГИС-технологий при почвенно-ландшафтном картографировании земель и обобщении материалов их агроэкологической оценки
29. Бонитировка почв и оценка продуктивности земель

30. Определение кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий на основе агроэкологической оценки земель
31. Геоинформационное обеспечение агроэкологической оценки земель на различных территориальных уровнях
32. Мировой опыт использования геоинформационных систем для агроэкологической оценки земель
33. Федеральный уровень агроэкологической оценки земель
34. Региональный уровень агроэкологической оценки земель
36. Локальный уровень агроэкологической оценки земель
37. Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий
38. Методы обследования сельскохозяйственных угодий, загрязненных радионуклидами
39. Оценка деградации агроландшафтов и почв
40. Экологическая емкость агроландшафта
41. Разработка ландшафтно-экологических классификаций земель по природно-сельскохозяйственным провинциям различных зон
42. Кадастровая оценка земель
43. Бонитировка почв и земель
44. Оценка продуктивности земель
45. Ландшафтно-экологическая классификация земель

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Агроэкологическая оценка земель

Тема 1. Понятийный аппарат адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Задачи и принципы построения агроэкологической оценки земель.

Агроэкологические требования сельскохозяйственных культур как исходный критерий агрооценки земель. Ландшафтно-экологический анализ территории. Агроэкологическая оценка почв. Агроэкологическая оценка земель, загрязненных тяжелыми металлами. Фитосанитарная оценка земель. Санитарная оценка земель. Оценка устойчивости ландшафтов и агроландшафтов и их антропогенной преобразованности.

Раздел 2. Агроэкологическая типология земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия

Тема 2. Принципиальная схема агроэкологической типизации земель.

Ландшафтно-экологическая классификация земель. Классификация почв. Предпосылки совершенствования классификации почв. Схема классификации почв и критерии выделения таксонов. Генетические горизонты и признаки. Разработка ландшафтно-экологических классификаций земель по природно-сельскохозяйственным провинциям различных зон. Группировка агроэкологических видов земель. Бонитировка почв и оценка продуктивности земель.

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки реализация компетентностного подхода с необходимостью предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий и других инновационных технологий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития личностных и профессиональных навыков обучающихся.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
	интерактивная форма - презентации с ис-

Лекции	пользованием мультимедийных средств с последующим обсуждением материалов (лекция–визуализация)
Лабораторные работы	традиционная форма – выполнение конкретных групповых практических заданий
Самостоятельная работа	сочетание традиционной формы (работа с учебной и справочной литературой, изучение материалов интернет-ресурсов, подготовка к практическим занятиям и тестированию) и интерактивной формы (выполнение индивидуальных и групповых заданий)

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов, эссе по актуальной проблематике, на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи зачета – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, задание, контролирующее практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «Агроэкологические показатели оценки земель».

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Агроэкологические показатели оценки земель»

№ п/п	К Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			Наименование	Кол-во
1	Раздел 1. Агроэкологическая оценка земель Тема 1. Понятийный аппарат адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Задачи и принципы построения агроэкологической оценки земель.	УК-3; ОПК-2; ПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	50 6 20
2	Раздел 2. Агроэкологическая типология земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия Тема 2. Принципиальная схема агроэкологической типизации земель.	УК-3; ОПК-2; ПК-6	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета	50 6 25

6.2. Перечень вопросов для зачета

1. Системы земледелия как базовая составляющая агропромышленного производства (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
2. Понятие адаптивно-ландшафтных систем земледелия (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
3. Задачи и принципы построения агроэкологической оценки земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)

4. Агроэкологические требования сельскохозяйственных культур как исходный критерий агрооценки земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
5. Ландшафтно-экологический анализ территории (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
6. Географическая классификация природных и природно-сельскохозяйственных ландшафтов (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
7. Агрооценка ландшафтно-экологических условий (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
8. Агроэкологическая оценка почв (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
9. Строение почвенного профиля (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
10. Агрономические свойства почв (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
11. Почвенные режимы (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
12. Агроэкологическая оценка земель, загрязненных тяжелыми металлами (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
13. Методические основы оценки миграционной подвижности радионуклидов в аграрных экосистемах (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
14. Радиоэкологическая классификация агросистем (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
15. Радиоэкологическая классификация лугов (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
16. Агроэкологическая оценка загрязненных радионуклидами сельскохозяйственных угодий, определяющая возможность их хозяйственного использования (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
17. Фитосанитарная оценка земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
18. Санитарная оценка земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
19. Оценка устойчивости ландшафтов и агроландшафтов и их антропогенной преобразованности (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
20. Принципиальная схема агроэкологической типизации земель (ПК-12, ПК-13)
21. Ландшафтно-экологическая классификация земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
22. Классификация почв (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
23. Разработка ландшафтно-экологических классификаций земель по природно-сельскохозяйственным провинциям различных зон (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
24. Группировка агроэкологических видов земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
25. Методика почвенно-ландшафтного картографирования (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
26. Требования к содержанию почвенно-ландшафтных карт (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
27. Корректировка и оформление почвенно-ландшафтной карты (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
28. Использование ГИС-технологий при почвенно-ландшафтном картографировании земель и обобщении материалов их агроэкологической оценки (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
29. Бонитировка почв и оценка продуктивности земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
30. Определение кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий на основе агроэкологической оценки земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
31. Геоинформационное обеспечение агроэкологической оценки земель на различных территориальных уровнях (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
32. Мировой опыт использования геоинформационных систем для агроэкологической оценки земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
33. Федеральный уровень агроэкологической оценки земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
34. Региональный уровень агроэкологической оценки земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
36. Локальный уровень агроэкологической оценки земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
37. Проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
38. Методы обследования сельскохозяйственных угодий, загрязненных радионуклидами (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
39. Оценка деградации агроландшафтов и почв (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
40. Экологическая емкость агроландшафта (УК-3; ОПК-2; ПК-6)

41. Разработка ландшафтно-экологических классификаций земель по природно-сельскохозяйственным провинциям различных зон (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
42. Кадастровая оценка земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
43. Бонитировка почв и земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
44. Оценка продуктивности земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)
45. Ландшафтно-экологическая классификация земель (УК-3; ОПК-2; ПК-6)

6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения, знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг 100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценки.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - показывает глубокие знания предмета. - умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. - владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины. <p>На этом уровне обучающийся способен творчески применять полученные знания путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой информации.</p>	<p>Тестовые задания (36-40 баллов);</p> <p>реферат (8-10 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (31-50 баллов)</p>
Базовый (50» -74 балла) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике - умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. - владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить. <p>На этом уровне обучающимся используется комбинирование известных алгоритмов и приемов деятельности, эвристическое мышление.</p>	<p>Тестовые задания (24-35 баллов);</p> <p>реферат (5-9 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (21-30 баллов)</p>
Пороговый (35 - 49 баллов) – «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> - знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. - не всегда умеет привести правиль- 	<p>Тестовые задания (15-24 балла);</p> <p>реферат (5 баллов);</p>

	<p>ный пример.</p> <p>- слабо владеет терминологией.</p> <p>На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач.</p>	<p>вопросы к зачету (15 - 20 баллов)</p>
<p>Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не зачтено»</p>	<p>- не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.</p> <p>- не умеет привести правильный пример.</p> <p>- не владеет терминологией.</p> <p>На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.</p>	<p>Тестовые задания (менее 15 баллов);</p> <p>вопросы к зачету (менее 15 баллов)</p>

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная учебная литература:

1. Тихонов Г.Ю. УМКД дисциплины «Агроэкологические показатели оценки земель» по направлению подготовки 21.04.02. «Землеустройство и кадастры». – Мичуринск, 2024.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Астафьева, О. Е. Основы природопользования : учебник для академического бакалавриата / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 354 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9045-4. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/61CB9472-A473-4090-8390-504E4255CA01>
2. Земельный кодекс РФ –М.:Эксмо, 2010.-96с.
3. Иванов, А. Н. Охраняемые природные территории : учебное пособие для вузов / А. Н. Иванов, В. П. Чигова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 183 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-04760-8. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/316654BA-804A-4576-8AB0-1B48BE057636>
4. Хаустов, А. П. Экологический мониторинг : учебник для академического бакалавриата / А. П. Хаустов, М. М. Редина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 489 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00596-7. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/book/7DF1762C-ACA1-48D1-8C23-6D9F5F10D00E>

7.3. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

1. Тихонов Г.Ю. Методические указания «Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Агроэкологические показатели оценки земель» для направления подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры - Мичуринск, 2024

7.4 Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.4.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05 -УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 02.02.2024 № 101/НЭБ/4712-п)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 28.02.2025 № 12413 /13900/ЭС).

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 28.02.2025 № 194-01/2025).

7.4.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 05.09.2024 № 512/2024)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (право-обладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 09.12.2024 № б/н, срок действия: с 09.12.2024 по 09.12.2025
3	МойОфисСтандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстов	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат»

	вых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)			=2698186	от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.4.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.mcsx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.
2. www.economy.gov.ru Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.
3. www.nlr.ru – Российская национальная библиотека.
4. www.nns.ru – Национальная электронная библиотека.
5. www.rsl.ru – Российская государственная библиотека.

7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: miro.com
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

7.4.7. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

№	Цифровые технологии	Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии	Формируемые компетенции	ИДК

1.	Облачные технологии	Лекции Практические занятия	ОПК-2	ИД-2
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	УК-3 ОПК-2	ИД-1 ИД-2

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Перечень материально-технического обеспечения дисциплины включает «Агро-экологические показатели оценки земель»: компьютерный класс, мультимедийную аппаратуру; доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки и на лабораторных работах), наглядные пособия в виде плакатов и стендов в специализированных аудиториях.

Учебные занятия с обучающимися проводятся в закреплённых за кафедрами «Ландшафтная архитектура, землеустройство и кадастры» и «Агрохимии, почвоведения и агроэкологии» аудиториях: 3/301, 3/201, 3/239б, а также в других аудиториях университета согласно расписанию.

В компьютерных классах кафедры «Ландшафтная архитектура, землеустройство и кадастры» (ауд.3/239а и 3/239б) лабораторные работы проводятся на компьютерах с доступом в сеть Internet. Аудитории кафедры оснащены медиапроекторами, экранами и ПК для проведения лекций. Самостоятельная подготовка обучающегося может проходить в компьютерных классах университета с выходом в Интернет и в электронной библиотеке ФГБОУ ВО Мичуринского ГАУ.

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа (3/301):

1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115);
2. Экран на штативе (инв. № 1101047182);
3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037);
4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows 7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).

Оснащенность учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа, (3/203):

1. Жалюзи (инв. № 2101062728);
2. Жалюзи (инв. № 2101062727);
3. Аппарат для встряхивания (инв. № 1101044851);
4. Весы ВЛК-500 (инв. № 1101044853);
5. Весы тарировочные ВЛКТ-2кг (инв. № 1101044856);
6. Встряхиватель лабораторный ЛМ-211 (инв. № 1101044931);
7. рН-метр ЭВ-74 (инв. № 1101044869);
8. Стойка сушильная (инв. № 1101044905, 1101044904);
9. Стол для весов (инв. № 1101044893);
10. Стол лабораторный (инв. № 110104918, 110104880, 110104879, 110104877, 110104875, 110104874, 110104873);
11. Стол лабораторный 800/900 (инв. № 110104933);
12. Стол моечный (инв. № 1101044890, 1101044889);
13. Шкаф закрывающийся (инв. № 1101044900, 1101044899, 1101044899);
14. Шкаф вытяжной (инв. № 1101043583);

15. Сушильный шкаф ЛП 33/2 (инв. № 1101043587).

Учебная аудитория для самостоятельной работы (3/239 б):

1. Доска классная (инв. № 2101063508)
2. Жалюзи (инв. № 2101062717)
3. Жалюзи (инв. № 2101062716)
4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285)
5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569)
6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520)
7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186)
8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117)
9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения (реквизиты подтверждающего документа):

1. Microsoft Windows XP,7 (лицензия от 31.12.2013 № 49413124, бессрочно).
2. Microsoft Office 2003, 2010 (лицензия от 04.06.2015 № 65291658, бессрочно).
3. AutoCAD Design Suite Ultimate (договор от 17.04.2015 № 110000940282);
4. nanoCAD (версия 5.1 локальная, образовательная лицензия, серийный номер NC50B-270716 лицензия действительна бессрочно, бесплатная).
5. Программный комплекс «АСТ-Тест Plus» (лицензионный договор от 18.10.2016 № Л-21/16).
6. ГИС MapInfo Professional 15.0 для Windows для учебных заведений (лицензионный договор от 18.12.2015 №123/2015-у)
7. Публичная кадастровая карта (<http://pkk5.rosreestr.ru>);
8. Росреестр (<https://rosreestr.ru/site/>).

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Агроэкологические показатели оценки земель» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 21.04.02 Землеустройство и кадастры, утвержденная приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2020г № 945.

Автор: доцент кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии Андреева Н.В.

Рецензент: зав. кафедры технологии, хранения и переработки продукции растениеводства, доцент С.И. Данилин

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 9 от 09.04.2021 г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ (протокол № 9 от 19 апреля 2021г.).

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии. протокол № 11 от 15 июня 2021г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 11 от 21 июня 2021г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 10 от 24 июня 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 9 от 4 апреля 2022г).

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол № 8 от 18 апреля 2022г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа рассмотрена и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 7 от 2 января 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №_9__ от «_18_»_апреля_2017 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 8 от 20 апреля 2017 г.

Программа рассмотрена и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО

Программа рассмотрена на заседании кафедры "Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" протокол № 6 от 9 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Плодоовощного института им. И.В. Мичурина Мичуринского ГАУ протокол №_9__ от «_16_»_апреля_2018 г.

Программа утверждена решением учебно-методического совета университета протокол № 10 от 26 апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры Агрохимии, почвоведения и агроэкологии" (протокол № 7 от 12.03.2019 г).

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании агрохимии, почвоведения и агроэкологии протокол. Протокол № 9 от 1 апреля 2025г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института фундаментальных и прикладных агробиотехнологий им. И.В. Мичурина протокол №8 от 21 апреля 2025г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2025 года.

Оригинал документа хранится на кафедре ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров