

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института агробиологии и
природных ресурсов
Есаулко Александр Николаевич

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.02.02 Обследование и экологическая оценка
агроландшафтов**

05.04.06 Экология и природопользование

Экологический мониторинг

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Цель изучения дисциплины «Обследование и экологическая оценка агроландшафта» является формирование представления об основах проведения обследования агроландшафтов, умение проводить экологическую оценку и выявлять последствия загрязненности агроэкосистем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Способен планировать, документировать и проводить экологическую оценку эффективности деятельности организации	ПК-1.2 Проводит оценку и анализирует экологическую эффективность деятельности организации	знает Системы экологического менеджмента в аналогичных организациях, потребностей и ожидания заинтересованных сторон. умеет Выделять основные факторы, влияющие на достижение намеченных результатов системы экологического менеджмента в организации. Выявлять потребности и ожидания заинтересованных сторон. владеет навыками Оценки влияния внешних и внутренних факторов, включая экологические условия, событий на намерения и способность организации достигать намеченных результатов. системы экологического менеджмента.
ПК-2 Способен планировать в системе экологического менеджмента в организации	ПК-2.1 Определяет неблагоприятные влияния (риски) и потенциально благоприятные влияния (возможности) на окружающую среду	знает Основные экологические ценности организации. умеет Обеспечивать систему осведомления работников предприятия. владеет навыками Обеспечивать осведомленности работников об экологических ценностях организации.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Агроэкологическое и агрохимическое обследование
Альтернативная энергетика и зеленые технологии
Технологическая (проектно-технологическая) практика
Экологическая проектная деятельность
Экология урбанизированных территорий
Методы эколого-аналитических исследований
Производственный экологический контроль
Современные экологические проблемы
Философия и методология науки
Экологическое нормирование
Экология урбанизированных территорий
Агроэкологическое и агрохимическое обследование
Альтернативная энергетика и зеленые технологии
Технологическая (проектно-технологическая) практика
Экологическая проектная деятельность
Экология урбанизированных территорий
Методы эколого-аналитических исследований
Производственный экологический контроль
Современные экологические проблемы
Философия и методология науки
Экологическое нормирование
Методы эколого-аналитических исследований
Агроэкологическое и агрохимическое обследование
Альтернативная энергетика и зеленые технологии
Технологическая (проектно-технологическая) практика
Экологическая проектная деятельность
Экология урбанизированных территорий
Методы эколого-аналитических исследований
Производственный экологический контроль
Современные экологические проблемы
Философия и методология науки
Экологическое нормирование
Философия и методология науки
Агроэкологическое и агрохимическое обследование
Альтернативная энергетика и зеленые технологии
Технологическая (проектно-технологическая) практика
Экологическая проектная деятельность
Экология урбанизированных территорий
Методы эколого-аналитических исследований
Производственный экологический контроль
Современные экологические проблемы
Философия и методология науки
Экологическое нормирование
Современные экологические проблемы
Агроэкологическое и агрохимическое обследование
Альтернативная энергетика и зеленые технологии
Технологическая (проектно-технологическая) практика
Экологическая проектная деятельность
Экология урбанизированных территорий
Методы эколого-аналитических исследований
Производственный экологический контроль
Современные экологические проблемы
Философия и методология науки
Экологическое нормирование
Экологическая проектная деятельность

1.1.	Современные агроэкологические проблемы оптимизации земледелия в России	3	8			8	16		Устный опрос, Практикованные задачи и ситуационные задачи, Реферат	ПК-1.2, ПК-2.1
1.2.	Методология и информационные технологии экологической оценки агроландшафта	3	14	6		8	16			ПК-1.2, ПК-2.1
1.3.	Основные диагностические параметры оценки агроландшафтов	3	4			4	12			ПК-1.2, ПК-2.1
1.4.	Контрольная точка № 1	3	2			2	8	КТ 1	Тест, Практикованные задачи и ситуационные задачи	ПК-1.2, ПК-2.1
2.	2 раздел. Раздел 2									
2.1.	Агроэкологическая оценка загрязненных земель и рисков загрязнения	3	8			8	10			ПК-1.2, ПК-2.1
2.2.	Комплексный анализ проблемных агроэкологических ситуаций на уровне региона	3	14	6		8	10			ПК-1.2, ПК-2.1
2.3.	Рамочные системы поддержки принятия решения по агроэкологической оптимизации землепользования	3	2			2	10			ПК-1.2, ПК-2.1
2.4.	Контрольная точка № 2	3	2			2	8	КТ 2	Тест, Практикованные задачи и ситуационные задачи	ПК-1.2, ПК-2.1
2.5.	Промежуточная аттестация	3								ПК-1.2, ПК-2.1
	Промежуточная аттестация	За								
	Итого		144	12		42	90			
	Итого		144	12		42	90			

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Методология и информационные технологии экологической оценки агроландшафта	<p>Понятие агроландшафта</p> <p>Понятие агроландшафта</p> <p>Значение экологической оценки</p> <p>Основные задачи исследования</p> <p>2.2. Методологические основы оценки</p>	6/2

	Значение экологической оценки Основные задачи исследования Методологические основы оценки	
Комплексный анализ проблемных агроэкологических ситуаций на уровне региона	Теоретические основы агроэкологического анализа Понятие агроэкологической ситуации Факторы формирования проблемных ситуаций Методы оценки агроэкологического состояния территории Критерии определения проблемных зон . Проблемные ситуации в агроэкосистемах Деградация почв и её последствия Загрязнение водных объектов Нарушение биоразнообразия Влияние климатических факторов Экономические аспекты проблемных ситуаций	6/-
Итого		12

5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Современные агроэкологические проблемы оптимизации земледелия в России	Знакомство с СППР Анализ почвенных карт Расчет агроэкологических показателей Разработка проекта оптимизации землепользования Учет региональных особенностей Расчет экономической эффективности	лаб.	8
Методология и информационные технологии экологической оценки агроландшафта	Работа с ГИС-технологиями Освоение базового функционала ГИС Создание тематических карт Анализ пространственных данных	лаб.	8

	<p>Полевая практика Отбор проб почвы</p> <p>Измерение показателей среды</p> <p>Фиксация результатов</p>		
<p>Основные диагностические параметры оценки агроландшафтов</p>	<p>Изучение полевых методов диагностики</p> <p>Освоение измерительных приборов</p> <p>Отработка методик отбора проб</p> <p>Практическое обследование территории Полевые исследования</p> <p>Сбор диагностических данных</p> <p>Фиксация результатов</p> <p>. Анализ полученных данных Обработка полевых материалов</p> <p>Расчет диагностических показателей</p> <p>Составление оценочных карт</p>	лаб.	4
<p>Контрольная точка № 1</p>	<p>Контрольная точка № 1</p>	лаб.	2
<p>Агроэкологическая оценка загрязненных земель и рисков загрязнения</p>	<p>Анализ конкретных ситуаций Разбор примеров загрязнения земель</p> <p>Определение степени риска</p> <p>Выработка рекомендаций</p> <p>. Практические задания</p> <p>Оценка состояния почв по показателям</p> <p>Составление карты загрязненных участков</p> <p>Расчет рисков загрязнения</p>	лаб.	8
<p>Комплексный анализ проблемных агроэкологических ситуаций на уровне региона</p>	<p>Изучение материалов почвенных обследований</p> <p>Оценка состояния земельных ресурсов</p> <p>Выявление проблемных зон</p> <p>Групповая работа</p> <p>Разделение на подгруппы</p> <p>Анализ конкретных проблемных ситуаций</p> <p>Определение причин возникновения проблем</p>	лаб.	8

	Разработка предложений по устранению проблем		
Рамочные системы поддержки принятия решения по агроэкологической оптимизации землепользования	Разбор реальных примеров оптимизации Групповая работа Обсуждение результатов Работа с программным обеспечением Построение моделей оптимизации Анализ результатов	лаб.	2
Контрольная точка № 2	Контрольная точка № 2	лаб.	2

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Геоинформационные системы Модели производственного процесса Экологическое земледелие:	16
Тема для самостоятельного изучения: Стандарты и нормативы	16
Темы для самостоятельного изучения: Система диагностических параметров Почвенно-экологические параметры Комплексные оценки	12
Подготовка к Контрольной точке № 1	8
Темы для самостоятельного изучения: Основные источники загрязнения земель Методы агроэкологической оценки Последствия загрязнения	10

Стратегии управления природными ресурсами	10
Комплексный подход к решению проблем	
Рекомендации по улучшению ситуации	10
Алгоритмы работы	
Преимущества использования	
Примеры внедрения	8
Подготовка к Контрольной точке № 2	

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ () (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Современные агроэкологические проблемы оптимизации земледелия в России. Основные агроэкологические проблемы Цифровое земледелие: Системы поддержки принятия решений (СППР) Геоинформационные системы Модели продукционного процесса Экологическое земледелие: Сохранение почвенного плодородия Рациональное использование ресурсов Минимизация негативного воздействия	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
2	Методология и информационные технологии экологической оценки агроландшафта. Тема для самостоятельного изучения: Стандарты и нормативы	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
3	Основные диагностические параметры оценки агроландшафтов. Темы для самостоятельного изучения: Система диагностических параметров Почвенно-экологические параметры	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1

	Комплексные оценки			
4	Контрольная точка № 1. Подготовка к Контрольной точке № 1	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
5	Агроэкологическая оценка загрязненных земель и рисков загрязнения. Темы для самостоятельного изучения: Основные источники загрязнения земель Методы агроэкологической оценки Последствия загрязнения	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
6	Комплексный анализ проблемных агроэкологических ситуаций на уровне региона. Темы для самостоятельного изучения: Методы решения агроэкологических проблем Стратегии управления природными ресурсами Комплексный подход к решению проблем Рекомендации по улучшению ситуации Перспективные направления исследований	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
7	Рамочные системы поддержки принятия решения по агроэкологической оптимизации землепользования. Рамочные системы в землепользовании Принятие решений в агроэкологии Оптимизация как процесс Структура и компоненты Алгоритмы работы Преимущества использования Примеры внедрения Экологический баланс Экономическая эффективность Социальная значимость Технологическая реализуемость	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
8	Контрольная точка № 2. Подготовка к Контрольной точке № 2	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	
---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------	--

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
3 семестр			
КТ 1	Тест		12
КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
КТ 2	Тест		12
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи		3
Сумма баллов по итогам текущего контроля			30
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			
КТ 1	Тест	12	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.

КТ 1	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.
КТ 2	Тест	12	За каждый правильный ответ студенту начисляется по 0,5 баллу.
КТ 2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	3	3 балла - задание решено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. 2 балла - задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы. 1 балл - задание решено не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов. 0 баллов - задание не решено.

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно

владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов»

1. Проблемные агроэкологические ситуации сельскохозяйственного землепользования.
2. Перспективы развития информационно-методического обеспечения экологической оценки земель и обеспечения земледелия.
3. Научные основы обследования и экологической оценки агроландшафта. Экологическое образование – залог рационального использования агроландшафтов.
4. Агроэкологические функции почв и земель. Современные задачи обследования и оценки экологического состояния агроэкосистем.
5. Уровни информационно-методического обеспечения экологической оценки агроландшафта.
6. Алгоритмы региональной автоматизированной системы комплексной оценки качества агроэкосистем.

7. Агрехимические параметры обеспечения продукционного процесса доступными формами элементов питания.

8. Анализ агрофизической функции поддержания благоприятных условий для работы сельхозмашин. Оценка гидрофизической функции обеспечения сельскохозяйственных культур доступной влагой.

9. Оценка мелиоративных проблем и устойчивости плодородия пахотных земель.

10. Фитосанитарный и экологически мониторинг.

11. Агроэкологическая оценка климатических и микроклиматических условий.

12. Агроэкологическая оценка рельефа и почвообразующих пород.

13. Агроэкологическая оценка почв, загрязненных тяжелыми металлами.

14. Агроэкологическая оценка рисков загрязнения земель и продукции растениеводства нитратами и пестицидами.

15. Агроэкологическая оценка земель, загрязненных нефтепродуктами и радионуклидами.

16. Агроэкологическая оценка эродированных почв и эрозионных процессов.

17. Агроэкологическая оценка гумусового состояния почв.

18. Агроэкологическая оценка кислотности почв.

19. Региональные оценки деградационных процессов и агроэкологического качества земель

20. Структура локальной информационно-справочной системой для агроэкологической оптимизации земледелия на уровне конкурентного хозяйства и поля.

21. Алгоритмы оценки потенциальной урожайности культуры на рабочем участке.

22. Алгоритмы расчета рациональных доз удобрений на рабочем участке.

23. Модули оптимизации выбора культуры на рабочем участке. Модули оптимизации выбора и модификации агротехнологии.

24. Автоматизированная книга истории полей.

25. Адаптация моделей СППР к условиям конкретного региона и хозяйства.

1. Агроэкологические функции почв и земель. Современные задачи обследования и оценки экологического состояния агроэкосистем.

2. Фитосанитарный и экологически мониторинг.

3. Агроэкологическая оценка климатических и микроклиматических условий.

4. Агроэкологическая оценка рельефа и почвообразующих пород.

5. Агроэкологическая оценка почв, загрязненных тяжелыми металлами.

6. Агроэкологическая оценка рисков загрязнения земель и продукции растениеводства нитратами и пестицидами.

7. Агроэкологическая оценка земель, загрязненных нефтепродуктами и радионуклидами.

8. Агроэкологическая оценка эродированных почв и эрозионных процессов.

9. Агроэкологическая оценка гумусового состояния почв.

10. Агроэкологическая оценка кислотности почв.

11. Основные направления развития землепользования в России

12. Основные направления развития землепользования в Ставропольском крае

13. Ключевые понятия качества агроландшафтов

14. Алгоритмы оценки потенциальной урожайности культуры на рабочем участке.

15. Алгоритмы расчета рациональных доз удобрений на рабочем участке.

16. Модули оптимизации выбора культуры на рабочем участке.

17. Модули оптимизации выбора и модификации агротехнологии.

Вопросы к теме 1:

Основные экологические проблемы современного земледелия в России и их влияние на состояние почв и окружающей среды.

Причины экологического кризиса в сельском хозяйстве: роль животноводческих комплексов, применения удобрений и пестицидов.

Последствия применения минеральных удобрений и химических средств защиты растений для окружающей среды и здоровья человека.

Современные подходы к оптимизации земледелия: принципы экологизации и биологизации

Практические:

Разработка плана мероприятий по снижению негативного воздействия животноводческого комплекса на окружающую среду.

Составление схемы рационального применения удобрений с учётом типа почвы и выращиваемых культур.

Проектирование системы защиты растений** с минимальным использованием** химических средств.

Вопросы к теме 2:

Понятие агроландшафта и его отличие от природного ландшафта. Основные компоненты агроландшафта и их взаимодействие.

Устойчивость ландшафта: определение, критерии оценки, факторы, влияющие на устойчивость агроландшафтов.

Методы оценки агроландшафтов

Компоненты характеристики агроландшафтов

Практические:

Анализ почвенно-мелиоративных условий:

составление карты почвенных разностей;

оценка площадей, подверженных эрозии и дефляции;

разработка мер борьбы с неблагоприятными явлениями.

Вопросы к теме 3:

Основные компоненты агроландшафта и их взаимосвязь

Критерии оценки устойчивости агроландшафтов

Технологические параметры оценки агроландшафтов

Биологические показатели состояния агроландшафтов

практические:

Мониторинг состояния агроландшафта:

выбор показателей для регулярного контроля;

разработка методики измерений;

создание системы наблюдений.

Вопросы к теме 5:

Что такое агроэкологическая оценка земель?

Какие существуют виды загрязнения почв?

В чем заключается понятие экологического риска для почв?

Факторы загрязнения почв:

Какие антропогенные факторы влияют на загрязнение почв?

Каковы природные источники загрязнения почв?

практические:

Оценка рисков загрязнения:

Составить карту-схему территории с указанием источников загрязнения.

Оценить вероятность загрязнения почв на исследуемой территории.

Разработать рекомендации по снижению рисков загрязнения.

Вопросы к теме 6:

Что представляет собой агроэкологическая ситуация?

Какие критерии используются для оценки агроэкологического состояния территории?

В чем заключается системный подход к анализу агроэкологических проблем?

Факторы формирования проблемных ситуаций

практические:

Оценка рисков:

Определить вероятность возникновения проблемных ситуаций.

Оценить последствия реализации рисков.

Разработать систему показателей для мониторинга рисков.

Вопросы к теме 7:

Что представляет собой СППР и её роль в агроэкологическом управлении?

Какие основные компоненты входят в структуру СППР?

В чем заключается принцип работы СППР в контексте землепользования?

Методология агроэкологической оптимизации

практические:

Анализ альтернативных решений

Провести сравнительный анализ различных вариантов землепользования

Оценить экологические и экономические последствия принимаемых решений

Определить оптимальные сценарии использования земельных ресурсов

Контрольная точка 1

Что является основной причиной деградации почв в современных условиях?

- а) Только природные факторы
- б) Антропогенное воздействие и нерациональное использование земель
- в) Климатические изменения
- г) Биологические факторы

Какой метод оценки агроландшафтов считается наиболее современным?

- а) Визуальный осмотр
- б) Геоинформационное моделирование
- в) Химический анализ почв
- г) Статистический анализ

Что такое агроэкологический мониторинг?

- а) Система наблюдений за состоянием агроландшафтов
- б) Метод обработки почвы
- в) Способ удобрения полей
- г) Система севооборота

Какой показатель является ключевым при оценке экологического состояния почвы?

- а) Механический состав
- б) Плодородность и биологическая активность
- в) Кислотность
- г) Влажность

Что такое эрозия почвы?

- а) Процесс обогащения почвы минералами
- б) Разрушение и удаление плодородного слоя
- в) Процесс образования новых почв
- г) Изменение химического состава почвы

Какой фактор является определяющим при выборе системы земледелия?

- а) Экономическая выгода
- б) Экологические условия территории
- в) Технические возможности
- г) Сезонные условия

Что такое агроландшафт?

- а) Природный ландшафт
- б) Территория, преобразованная сельскохозяйственным производством
- в) Земельный участок

г) Система севооборота

Какой метод является основным при оценке экологического состояния агроландшафтов?

- а) Лабораторный анализ
- б) Комплексная диагностика
- в) Полевые исследования
- г) Аэрофотосъемка

Что такое агроэкологическая группировка земель?

- а) Классификация по типу почв
- б) Распределение земель по экологическим условиям
- в) Разделение по хозяйственному использованию
- г) Группировка по рельефу

Какой показатель характеризует устойчивость агроландшафта?

- а) Урожайность
- б) Способность к самовосстановлению
- в) Плодородность
- г) Механический состав

Что такое агроэкологический паспорт территории?

- а) Документ о правах на землю
- б) Система показателей состояния агроландшафта
- в) План сельскохозяйственных работ
- г) Кадастровый документ

Какой фактор является основным при оптимизации земледелия?

- а) Экономическая эффективность
- б) Сохранение экологического баланса
- в) Максимализация урожайности
- г) Использование современных технологий

Часть 2. Краткие вопросы (3 балла)

Перечислите основные виды деградации почв в современных условиях.

Опишите три основных параметра, используемых при экологической оценке агроландшафтов.

Назовите основные методы предотвращения эрозии почв в современной земледелии.

Контрольная точка 2

Часть 1. Тестовые задания (12 баллов)

Что является основным показателем при агроэкологической оценке загрязненных земель?

- а) Содержание тяжелых металлов в почве
- б) Уровень рН почвы
- в) Содержание органического вещества
- г) Все вышеперечисленное

Какие факторы учитываются при комплексном анализе агроэкологических ситуаций региона?

- а) Климатические условия
- б) Почвенные характеристики
- в) Экономические показатели
- г) Все перечисленные факторы

Какой метод используется для оценки рисков загрязнения земель?

- а) Статистический анализ
- б) Геоинформационное моделирование
- в) Экспертные оценки
- г) Все перечисленные методы

Что такое агроэкологическая оптимизация землепользования?

- а) Процесс улучшения плодородия почвы
- б) Система мер по рациональному использованию земель
- в) Метод борьбы с загрязнением почв
- г) Комплекс мероприятий по защите растений

Какие показатели входят в рамочную систему поддержки принятия решений?

а) Экологические индикаторы

б) Экономические параметры

в) Социальные факторы

г) Все перечисленные показатели

Какой период считается оптимальным для мониторинга загрязненных земель?

а) Ежеквартальный

б) Ежегодный

в) Ежемесячный

г) Сезонный

Какие последствия загрязнения земель считаются наиболее опасными?

а) Снижение урожайности

б) Накопление токсинов в растениях

в) Ухудшение качества почвы

г) Все перечисленные последствия

Какие меры входят в комплекс агроэкологической оптимизации?

а) Севообороты

б) Внесение удобрений

в) Защита почв от эрозии

г) Все перечисленные меры

Какой метод является наиболее эффективным для оценки рисков загрязнения?

а) Полевые исследования

б) Лабораторный анализ

в) Математическое моделирование

г) Комбинированный подход

Какие факторы влияют на выбор системы поддержки принятия решений?

а) Размер территории

б) Тип почв

в) Уровень загрязнения

г) Все перечисленные факторы

Какой показатель является ключевым при оценке эффективности агроэкологических мероприятий?

а) Урожайность

б) Качество продукции

в) Состояние почвы

г) Экономическая эффективность

Какие технологии используются для мониторинга загрязненных земель?

а) Дистанционное зондирование

б) Геопозиционирование

в) Лабораторный анализ проб

г) Все перечисленные технологии

Часть 2. Краткие ответы (3 балла)

Перечислите основные источники загрязнения сельскохозяйственных земель в современном мире.

Опишите алгоритм проведения комплексного агроэкологического анализа территории.

В чем заключается суть концепции устойчивого землепользования с точки зрения агроэкологии?

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Трегубов О. В., Попиков В. П., Ахтырцев А. Б. Ландшафтоведение [Электронный ресурс]:учебное пособие; ВО - Бакалавриат. - Воронеж: ВГЛТУ, 2017. - 168 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/102267>

Л1.2 Степанова Л. П., Яковлева Е. В., Коренькова Е. А., Степанова Е. И., Таракин А. В., Тихойкина И. М., Степановой Л. П. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Магистратура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 268 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/206045>

дополнительная

Л2.1 Панков Я. В., Трещевская Э. И., Навалихин С. В. Рекультивация ландшафтов [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Воронеж: ВГЛТУ, 2016. - 176 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/111847>

Л2.2 Кругляк В. В. Лесомелиорация агроландшафтов [Электронный ресурс]:учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Воронеж: ВГАУ, 2018. - 144 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/178950>

Л2.3 Кузнецов Е. В., Хаджиди А. Е. Сельскохозяйственный мелиоративный комплекс для устойчивого развития агроландшафтов [Электронный ресурс]:учебное пособие; ВО - Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 300 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/212801>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 сост.: С. В. Окрут, В. А. Стукало, Е. Е. Степаненко ; Ставропольский ГАУ Обследование и экологическая оценка агроландшафта:метод. указания к выполнению реферата направления 05.04.06 - Экология и природопользование, магистерская программа "Агроэкологический мониторинг" (квалификация - магистр). - Ставрополь, 2020. - 521 КБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Сайт Министерства природных ресурсов СК	https://mpr26.ru/deyatelnost/otchety-doklady/o-sostoyanii-okruzhayushchey-sredy-i-prirodopolzovanii-v-stavropolskom-krae/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными формами обучения студентов являются лекции, лабораторно-практические занятия, самостоятельная работа, выполнение рубежных контролей и консультации.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам с более углубленным рассмотрением сложных проблем и ориентацией на самостоятельное их изучение. По мере проведения лекционного курса предусмотрены лабораторно-практические занятия с целью закрепления теоретических знаний, а также выработки навыков структурно-логического построения учебного материала. Кроме того, в течение семестра, по плану кафедры экологии и ландшафтного строительства, проводятся дополнительные консультации.

Освоение разделов учебного курса завершает выполнение контрольной работы или рубежного контроля. При изучении дисциплины студенты используют в полном объеме дидактические материалы, содержащиеся в учебно-методическом комплексе по дисциплины и библиотеке университета.

Для изучения и полного освоения программного материала по курсу «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» должна быть использована учебная, справочная и другая литература, рекомендуемая кафедрой, а также профильные периодические издания.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных, практических и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленный индивидуальный график посещения занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины. Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

При оформлении индивидуального графика занятий, обучающийся получает задание у преподавателя.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ по теоретическому курсу дисциплины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус
2. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Endpoint Security 12.11 - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	95/АД М 88/АД М 95/АД М	<p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС</p> <p>Специализированная мебель на 42 посадочных места, ноутбук Asus - 8 шт., Интерактивная доска - IQ Board, мультимедийный проектор Optoma - 1 шт.</p> <p>Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		88/АД М	Специализированная мебель на 42 посадочных места, ноутбук Asus - 8 шт., Интерактивная доска - IQ Board, мультимедийный проектор Optoma - 1 шт.
		95/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС

	95/АД М	Оснащение: специализированная мебель на 24 посадочных мест, ноутбук – 1 шт, шкаф лабораторный ШЛМЛ-Л-04; шкаф вытяжной ШЛМВ-Л-03, кондуктометр лабораторный FE30-Kit, рН –метр «Экотест-2000И», весы прецизионные RV 512, серия Adventurer, 510 г., весы RV 214, сушильный шкаф/стерилизатор E28, бидистиллятор БС
	90/АД М	специализированная мебель на 24 посадочных места ,, телевизор Samsung – 1 шт., персональный компьютер – 1шт.,

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 897).

Автор (ы)

_____ доц. , ксхн Зеленская Тамара Георгиевна

Рецензенты

_____ профессор , д.с/х.н Шутко Анна Петровна

Рабочая программа дисциплины «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» рассмотрена на заседании Кафедры защиты растений, экологии и химии протокол № 24 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Заведующий кафедрой _____ Зеленская Тамара Георгиевна

Рабочая программа дисциплины «Обследование и экологическая оценка агроландшафтов» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт агробиологии и природных ресурсов протокол № 6 от 31.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование

Руководитель ОП _____