



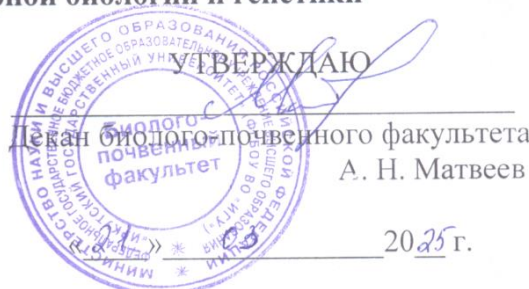
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра биохимии, молекулярной биологии и генетики



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.1.1 «АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА»**

Направление подготовки: 05.04.06 «Экология и природопользование»

Магистерская программа: «Экологическая экспертиза»

Квалификация выпускника: Магистр

Форма обучения: очная с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Согласовано с УМК биолого-почвенного факультета

Протокол № 5 от «24» 03 2025 г.

Председатель А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 8
От «06» 03 2025 г.

Зав. кафедрой С. В. Осипова

Иркутск 2025 г.

Содержание

	стр.
I. Цель и задачи дисциплины	3
II. Место дисциплины в структуре ОПОП	3
III. Требования к результатам освоения дисциплины	3
IV. Содержание и структура дисциплины	5
4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов	5
4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	6
4.3 Содержание учебного материала	12
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ	12
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов	13
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	15
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	17
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	17
а) основная литература	17
б) дополнительная литература	17
в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.....	18
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	18
6.2. Программное обеспечение	19
6.3. Технические и электронные средства обучения	20
VII. Образовательные технологии	20
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	20

I. Цель и задачи дисциплины:

Цель: формирование знаний, умений и навыков по агроэкологической оценке земель в сельском хозяйстве при производстве растениеводческой продукции с учетом экологических требований и ограничений.

Задачи:

- изучить теоретические основы агроэкологической оценки земель на основе комплексной оценки состояния сельскохозяйственных угодий;
- ознакомить с методологическими основами оценки земель;
- сформировать навыки методических основ агроэкологической оценки земель.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

2.1. Учебная дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Агроэкологическая экспертиза» относится к вариативной части профессионального цикла подготовки магистров, является элективной дисциплиной, изучается в 1 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, изученными при обучении по программе бакалавриата.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Современные методы экологических исследований», «Экологическая экспертиза и нормирование», выполнение ВКР.

III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 05.04.06 «Экология и природопользование», магистерская программа «Экологическая экспертиза»:

ПК-1: Способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, составлять аналитические обзоры сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований;

ПК-3: Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<i>ПК-1</i> способен формулировать проблемы, задачи и методы научного исследования, получать новые достоверные факты на основе наблюдений, опытов, научного анализа эмпирических данных, составлять аналитические обзоры сведений в мировой науке и производственной деятельности, обобщать полученные результаты и формулировать выводы и практические рекомендации на основе репрезентативных и оригинальных результатов исследований.	<i>ИДК ПК 1.2</i> Владеет методами анализа и изложения научной информации, способностью грамотно оценивать достоверность полученных результатов исследований и формулировать на их основе практические рекомендации.	Знать: методологические основы оценки земель. Уметь: систематизировать знания об агроэкологической оценке земель в сельском хозяйстве при производстве растениеводческой продукции с учетом экологических требований и ограничений, полученные при изучении данной дисциплины и научной литературы. Владеть: методическими основами агроэкологической оценки земель.
<i>ПК-3</i> владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных подходов и методов, аппаратуры и вычислительных комплексов.	<i>ИДК ПК 3.1</i> Владеет основами проектирования, экспертно-аналитической деятельности, подготовки разделов ОВОС, ведения экологического мониторинга.	Знать: критерии агроэкологической оценки сельскохозяйственных культур. Уметь: оценивать и группировать земли по пригодности для сельскохозяйственных культур; грамотно излагать теоретический материал и вести дискуссию. Владеть: базовыми представлениями об агроэкологической оценке земель в сельском хозяйстве.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 36 часов.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся , практическую подготовку и трудоемкость (в часах)			Самостоятельн ая работа	Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися				
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Тема 1. Введение	1	1		1	-	-	-	-
2	Тема 2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений	1	17		4	6	-	7	Дискуссия Контрольная работа Устный опрос Тестирование КСР
3	Тема 3. Агробιοοценотические основы земледелия	1	4		1	2	-	1	Дискуссия Устный опрос Тестирование КСР

4	Тема 4. Агроэкологическая классификация ландшафтов и земель	1	19		8	6	-	5	Дискуссия Контрольная работа Устный опрос Тестирование КСР
5	Тема 5. Агроэкологическая оценка почв	1	25		4	4	-	17	Дискуссия Контрольная работа Устный опрос Реферат Доклад Тестирование КСР

4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		

1	Тема 2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Агроэкологические требования сельскохозяйственных растений к космическим факторам – свету и теплу», «Агроэкологические требования сельскохозяйственных растений к влагообеспеченности, водному и воздушному режимам почв», «Требования растений к физическим условиям почв, их сложению и структурному состоянию», «Потребность растений в биогенных элементах и их способность к усвоению веществ и почвы», «Отношение к кислотно-щелочному состоянию почвы. Чувствительность растений к повышенному содержанию подвижных алюминия и марганца», «Чувствительность растений к загрязнению почв тяжелыми металлами, радионуклидами и другими токсикантами. Реакция растений на загрязнение воздуха», «Устойчивость сельскохозяйственных культур к эродированным и техногенно-нарушенным почвам».	2-5	7	Дискуссия Устный опрос Контрольная работа Тестирование	География и экология почв [Текст] : учеб. пособие / А. Т. Напрасников, И. А. Белозерцева, Е. В. Напрасникова ; ред.: Н. И. Гранина, Е. В. Напрасникова ; рец.: Т. И. Заборцева, И. Б. Воробьева, А. А. Козлова ; Иркут. гос. ун-т, Биол.-почв. фак., Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2016. – 189 с. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Текст] : учеб. пособие / авт.-сост. В. И. Кирюшин. – СПб. : Лань, 2011. – 283 с. Экология почв. Учение об экологических функциях почв [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. и напр. подгот. высш. проф. образ. 013000 (020701) и
---	--	---	-----	---	--	--

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
						510700 (020700) "Почвоведение" / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. – 2-е изд., уточн. и доп. – М. : Изд-во МГУ, 2012. – 410 с.

1	Тема 3. Агробιοοценотические основы земледелия	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросу: «Структура агробιοοценоза. Компоненты, трофические связи».	5	1	Дискуссия Устный опрос Тестирование География и экология почв [Текст] : учеб. пособие / А. Т. Напрасников, И. А. Белозерцева, Е. В. Напрасникова ; ред.: Н. И. Гранина, Е. В. Напрасникова ; рец.: Т. И. Заборцева, И. Б. Воробьева, А. А. Козлова ; Иркут. гос. ун-т, Биол.- почв. фак., Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2016. – 189 с. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Текст] : учеб. пособие / авт.-сост. В. И. Кирюшин. – СПб. : Лань, 2011. – 283 с. Экология почв. Учение об экологических функциях почв [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. и напр. подгот. высш. проф. образ. 013000 (020701) и
---	--	---	---	---	--

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
						510700 (020700) "Почвоведение" / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. – 2-е изд., уточн. и доп. – М. : Изд-во МГУ, 2012. – 410 с.

1	Тема 4. Агроэкологическая классификация ландшафтов и земель	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Значение оценки геоморфологических и литологических условий ландшафта при агроэкологической оценке земель», «Значение оценки агроклиматических условий при агроэкологической оценке земель», «Как осуществляется миграция веществ в ландшафтах?»	6-8	5	Дискуссия Устный опрос Контрольная работа Тестирование География и экология почв [Текст] : учеб. пособие / А. Т. Напрасников, И. А. Белозерцева, Е. В. Напрасникова ; ред.: Н. И. Гранина, Е. В. Напрасникова ; рец.: Т. И. Заборцева, И. Б. Воробьева, А. А. Козлова ; Иркут. гос. ун-т, Биол.-почв. фак., Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2016. – 189 с. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Текст] : учеб. пособие / авт.-сост. В. И. Кирюшин. – СПб. : Лань, 2011. – 283 с. Экология почв. Учение об экологических функциях почв [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. и напр. подгот. высш. проф. образ. 013000 (020701) и
---	--	--	-----	---	--

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
						510700 (020700) "Почвоведение" / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. – 2-е изд., уточн. и доп. – М. : Изд-во МГУ, 2012. – 410 с.

1	Тема 5. Агроэкологическая оценка почв	Подготовка к практическому занятию с использованием конспекта лекции и рекомендуемой литературы. Самостоятельное изучение теоретического материала по вопросам: «Влияние сельскохозяйственных растений на гумусовое состояние почв», «Назначение почвенного обследования земель сельскохозяйственного назначения», «Этапы и мероприятия проведения почвенного обследования», «Значение агрофизических свойств почв при агроэкологической оценке земель», «Этапы и мероприятия проведения почвенного обследования по агрофизическим свойствам», «Значение агрохимических свойств почв при агроэкологической оценке земель», «Этапы и мероприятия проведения агрохимического обследования почв», «Значение агроэкологической оценки земель загрязненных территорий», «Этапы и мероприятия проведения почвенного обследования загрязненных территорий», «Значение качественной оценки и бонитировки почв», «Исходя из каких требований построена агроэкологическая типизация земель?» Написание реферата по выбранной теме: «Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почвы, потери земельных ресурсов», «Плодородие почвы и его воспроизводство». Подготовка доклада и презентации по теме реферата.	8-16	17	Дискуссия Устный опрос Контрольная работа Тестирование Реферат Доклад	География и экология почв [Текст] : учеб. пособие / А. Т. Напрасников, И. А. Белозерцева, Е. В. Напрасникова ; ред.: Н. И. Гранина, Е. В. Напрасникова ; рец.: Т. И. Заборцева, И. Б. Воробьева, А. А. Козлова ; Иркут. гос. ун-т, Биол.-почв. фак., Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2016. – 189 с. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Текст] : учеб. пособие / авт.-сост. В. И. Кирюшин. – СПб. : Лань, 2011. – 283 с. Экология почв. Учение об экологических функциях почв [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. и напр. подгот. высш. проф. образ. 013000 (020701) и
---	---	--	------	----	---	--

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
						510700 (020700) "Почвоведение" / Г. В. Добровольский, Е. Д. Никитин ; МГУ им. М. В. Ломоносова. – 2-е изд., уточн. и доп. – М. : Изд-во МГУ, 2012. – 410 с.
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 30						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (16 час)						

4.3 Содержание учебного материала

Тема 1. Введение

Агроэкологическая оценка земель. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.

Тема 2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений

Два направления анализа агроэкологической оценки сельскохозяйственных культур: степень адаптивности к агроэкологическим ресурсам среды, влияние культуры и технологии ее возделывания на процессы воспроизводства ресурсов ландшафта, прежде всего – плодородия пахотных почв. Отношение растений к температурному и световому режимам. Отношение растений к водному режиму. Отношение растений к основным свойствам почвы. Влияние сельскохозяйственных культур на почву и другие элементы агроландшафта.

Тема 3. Агробιοценотические основы земледелия

Агробιοценотические основы земледелия. Структура агробιοценоза. Компоненты, трофические связи.

Тема 4. Агроэкологическая классификация ландшафтов и земель

Ландшафтный анализ территории. Классификация ландшафтов. Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий ландшафта. Типы ландшафтных территориальных структур. Классификация ландшафтов по геохимической сопряженности. Миграция и аккумуляция веществ в ландшафтах, геохимические барьеры.

Тема 5. Агроэкологическая оценка почв

Структура почвенного покрова. Почвенные режимы, баланс веществ и энергии, устойчивость и деградация агроландшафтов. Агроэкологическая типология земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Бонитировка почв и оценка продуктивности земель.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы) *
			Всего часов	Из них практическая подготовка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Тема 1	Введение	-		-	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.2</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
2	Тема 2	Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений	6		Дискуссия Устный опрос Контрольная работа Тестирование	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.2</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
3	Тема 3	Агробιοценотические основы земледелия	2		Дискуссия Устный опрос Тестирование	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.2</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
4	Тема 4	Агроэкологическая классификация ландшафтов и земель	6		Дискуссия Устный опрос Контрольная работа Тестирование	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.2</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>
5	Тема 5	Агроэкологическая оценка почв	4		Дискуссия Устный опрос Контрольная работа Тестирование Реферат Доклад	ПК-1 <i>ИДК ПК 1.2</i> ПК-3 <i>ИДК ПК 3.1</i>

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1.	Тема 2 «Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений»	Изучить теоретический материал по вопросам: «Агроэкологические требования сельскохозяйственных растений к космическим факторам – свету и теплу», «Агроэкологические требования сельскохозяйственных растений к влагообеспеченности, водному и воздушному режимам почв», «Требования растений к физическим условиям почв, их сложению и структурному состоянию», «Потребность растений в биогенных элементах и их способность к усвоению веществ и почвы», «Отношение к кислотно-щелочному состоянию почвы. Чувствительность растений к повышенному содержанию подвижных алюминия и марганца», «Чувствительность растений к загрязнению почв тяжелыми металлами, радионуклидами и другими токсикантами. Реакция растений на загрязнение воздуха», «Устойчивость сельскохозяйственных культур к эродированным и техногенно-нарушенным почвам».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 3.1</i>
2.	Тема 3 «Агробιοοценотические основы земледелия»	Изучить теоретический материал по вопросу: «Структура агробιοοценоза. Компоненты, трофические связи».	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 3.1</i>
3.	Тема 4 «Агроэкологическая классификация ландшафтов и земель»	Изучить теоретический материал по вопросам: «Значение оценки геоморфологических и литологических условий ландшафта при агроэкологической оценке	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 3.1</i>

		земель», «Значение оценки агроклиматических условий при агроэкологической оценке земель», «Как осуществляется миграция веществ в ландшафтах?»		
4.	Тема 5 «Агроэкологическая оценка почв»	Изучить теоретический материал по вопросам: «Влияние сельскохозяйственных растений на гумусовое состояние почв», «Назначение почвенного обследования земель сельскохозяйственного назначения», «Этапы и мероприятия проведения почвенного обследования», «Значение агрофизических свойств почв при агроэкологической оценке земель», «Этапы и мероприятия проведения почвенного обследования по агрофизическим свойствам», «Значение агрохимических свойств почв при агроэкологической оценке земель», «Этапы и мероприятия проведения агрохимического обследования почв», «Значение агроэкологической оценки земель загрязненных территорий», «Этапы и мероприятия проведения почвенного обследования загрязненных территорий», «Значение качественной оценки и бонитировки почв», «Исходя из каких требований построена агроэкологическая типизация земель?»	ПК-1 ПК-3	<i>ИДК ПК 1.2</i> <i>ИДК ПК 3.1</i>

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является составной частью учебного процесса и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний и навыков, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение учебных заданий, подготовку к предстоящим занятиям и зачету.

Для организации самостоятельной работы по дисциплине «Агроэкологическая экспертиза» используются следующие формы самостоятельной учебной работы:

- Работа над конспектом лекции.
- Подбор, изучение, анализ рекомендованной литературы.
- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов, не изложенных в лекции.
- Подготовка к практическому занятию состоит в теоретической подготовке и выполнении практических заданий (ответы на вопросы и т.д.).
- Подготовка к семинарским занятиям.
- Подготовка к контрольным работам.
- Подготовка к тестированию.
- Написание реферата, подготовка доклада.
- Подготовка к зачету.

Письменные работы. Для изучения тем, не изложенных в лекции, рекомендуется использовать основную и дополнительную литературу, а также источники, найденные при помощи информационно-справочных и поисковых систем. Для закрепления материала рекомендуется делать краткие конспекты по теме. В рамках дисциплины «Агроэкологическая экспертиза» также предусмотрено выполнение письменных работ (см. п. 4.3.2.). Качество выполненной работы оценивается в ходе обсуждения данных вопросов при проведении устного опроса и дискуссии по соответствующей теме (см. п. 4.3.1).

Реферат – форма письменной работы, которую рекомендуется применять при освоении вариативных (профильных) дисциплин профессионального цикла. Представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной теме. Объем реферата может достигать 15-20 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (учебников, монографий, научных статей и т.д.) по определенной теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

Структура реферата включает:

- Титульный лист.
- Содержание.
- Введение, где кратко формулируется проблема, цель и задачи реферата.
- Основная часть работы состоит из нескольких разделов, в которых излагается суть темы реферата.
- Заключение.
- Список использованной литературы.

При оформлении реферата следует придерживаться технических требований, предъявляемых к рефератам и курсовым работам, имеющихся на кафедре.

Критерии оценивания реферата:

- Оценка «отлично» выставляется в том случае, если в реферате полностью раскрыта тема, проанализировано современное состояние вопроса, материал изложен логично, последовательно, приведено не менее 7 литературных источников, реферат оформлен в соответствии с техническими требованиями, предъявляемыми к такого рода работам.
- Оценка «хорошо» – тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором, оформление реферата

соответствует техническим требованиям.

- Оценка «удовлетворительно» – тема раскрыта поверхностно, материал приведен как простая констатация фактов, не проанализирован, в оформлении имеются технические недостатки, список литературы содержит менее 4 источников.

- Оценка «неудовлетворительно» – тема не раскрыта, скудный объем приведенных материалов.

Устный доклад – это сообщение в течение 10-15 мин, в котором студент в лаконичной форме должен изложить материал по соответствующей теме, придерживаясь следующего плана: введение, основная часть, заключение. Доклад сопровождается презентацией, отражающей основные положения по соответствующей теме, включающей наглядные материалы (схемы, таблицы, фото и т.д.). По окончании доклада студенту задают вопросы, как преподаватель, так и студенты, на которые докладчик должен дать исчерпывающие ответы.

Критерии оценивания устного доклада:

- Оценка «отлично». В докладе полностью раскрыта тема, проанализировано современное состояние вопроса; студент свободно владеет материалом, излагает его логично, последовательно, лаконично, соблюдая основные правила культуры речи. Доклад сопровождается презентацией, которая отражает основные положения доклада, презентация составлена грамотно с соблюдением общих требований, правил шрифтового оформления, подачи графического материала, имеются ссылки на приведенные фото, рисунки, схемы и т.д., приводится список использованной литературы. При обсуждении доклада студент дает исчерпывающие, аргументированные, корректные ответы на вопросы.

- Оценка «хорошо». Тема раскрыта, приведено достаточное количество материала, но при этом материал в недостаточной степени проанализирован автором. Презентация не в полной степени соответствует общим требованиям. Ответы студента не на все вопросы являются исчерпывающими и аргументированными.

- Оценка «удовлетворительно». Тема раскрыта не полно, материал приведен как простая констатация фактов, не проанализирован, студент показывает поверхностные знания. Презентация частично соответствует установленным требованиям. При обсуждении доклада студент не всегда дает правильные, исчерпывающие ответы на задаваемые вопросы.

- Оценка «неудовлетворительно». Тема доклада не раскрыта, скудный объем приведенных материалов; презентация отсутствует. При обсуждении доклада студент не дает ответы или они не соответствуют заданным вопросам.

Критерии оценивания контрольной работы:

- Оценка «отлично» выставляется, если контрольная работа выполнена полностью без ошибок и недочетов.

- Оценка «хорошо» выставляется, если контрольная работа выполнена полностью, но имеется несколько негрубых ошибок и недочетов.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется, если контрольная работа выполнена на 1/2 без ошибок и недочетов или полностью, но имеется несколько грубых ошибок и недочетов.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если контрольная работа выполнена менее чем на 1/2 или имеется большое количество ошибок и недочетов.

Критерии оценивания устного опроса и дискуссии:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает прочные знания по предложенному вопросу.

- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает прочные знания по предложенному вопросу, но допускает 1-2 неточности в ответе.

- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он полностью не раскрывает предложенный вопрос и допускает несколько негрубых ошибок.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не раскрывает предложенный вопрос и допускает грубые ошибки.

Критерии оценивания тестирования:

- Оценка «отлично» выставляется, если дано не менее 86% правильных ответов на задания теста.
- Оценка «хорошо» выставляется, если дано не менее 86% правильных ответов на задания теста и не менее 71% правильных ответов на задания теста.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если дано не менее 71% правильных ответов на задания теста и не менее 61% правильных ответов на задания теста.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если дано не менее 61% правильных ответов на задания теста.

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов): не предусмотрены учебным планом.

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. География и экология почв [Текст] : учеб. пособие / А. Т. Напрасников, И. А. Белозерцева, Е. В. Напрасникова ; ред.: Н. И. Гранина, Е. В. Напрасникова ; рец.: Т. И. Заборцева, И. Б. Воробьева, А. А. Козлова ; Иркут. гос. ун-т, Биол.-почв. фак., Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т географии им. В. Б. Сочавы. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2016. – 189 с. ; 20 см. – Библиогр.: с. 173-177. – ISBN 978-5-9624-1379-2. (34 экз.).
2. Классификация почв и агроэкологическая типология земель [Текст] : учеб. пособие / авт.-сост. В. И. Кирюшин. – СПб. : Лань, 2011. – 283 с. ; 21 см. – (Учебники для вузов. Специальная литература). – Библиогр.: с. 279-280. – ISBN 978-5-8114-1097-2. (4 экз.).

б) дополнительная литература

1. Методы агрохимических исследований [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов по спец. 310100 «Агрохимия и агропочвоведение» и 320400 «Агроэкология» / А. С. Пискунов; Ред. А. С. Максимова. – М. : КолосС, 2004. – 311 с. ; 20 см. – (Учебники и учебные пособия для студентов вузов). – ISBN 5-9532-0145-1. (14 экз.).

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная Электронная Библиотека <http://www.e-library.ru>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)
3. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>
4. ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>
5. ЭЧЗ «БиблиоТех». Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru>
6. ЭБС «Издательство «Лань». Адрес доступа: <http://e.lanbook.com>
7. ЭБС «Руконт». Адрес доступа: <http://rucont.ru>
8. ЭБС «Айбукс». Адрес доступа: <http://ibooks.ru>
9. ЭБ Издательского центра «Академия». Адрес доступа: <http://www.academia-moscow.ru>
10. ЦКБ «Бибком». Адрес доступа <http://rucont.ru/>
11. Союз образовательных сайтов – Естественные науки
12. <http://tusearch.blogspot.com> – Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек.
13. Google Scholar – Поисковая система по научной литературе.
14. Science Research Portal – Научная поисковая система, осуществляющая полнотекстовый поиск в журналах многих крупных научных издательств, таких как Elsevier, Highwire, IEEE, Nature, Taylor & Francis и др. Ищет статьи и документы в открытых научных базах данных: Directory of Open Access Journals, Library of Congress Online Catalog, Science.gov и Scientific News.

VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Аудитория для проведения занятий лекционного типа оборудована:

специализированной (учебной) мебелью на 12 посадочных мест, Биохимическая лаборатория (лабораторные столы - 4 шт.); Раковина с тумбой - 1 шт., Деревянные тумбы для хранения реактивов - 2 шт., Шкаф вытяжной ЛК-1500 ШВ - 2 шт., Весы аналитические ГОСМЕТР Ленинград - 1 шт., Фотоэлектроколориметр КФК-2 - 1 шт., Аквадистиллятор электрический АЭ-14-«Я-ФП»-01 - 1 шт., Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ - 1 шт.;

техническими средствами обучения: Доска аудиторная меловая, Проектор BenQ MS504, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Агроэкологическая экспертиза»;

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Агроэкологическая экспертиза» в количестве: таблицы – 3 шт., презентации по каждой теме программы.

Аудитория для проведения занятий практического типа оборудована:

специализированной (учебной) мебелью на 12 посадочных мест, Биохимическая лаборатория (лабораторные столы - 4 шт.); Раковина с тумбой - 1 шт., Деревянные тумбы для хранения реактивов - 2 шт., Шкаф вытяжной ЛК-1500 ШВ - 2 шт., Весы аналитические ГОСМЕТР Ленинград - 1 шт., Фотоэлектроколориметр КФК-2 - 1 шт., Аквадистиллятор электрический АЭ-14-«Я-ФП»-01 - 1 шт., Термостат электрический суховоздушный ТС-1/80 СПУ - 1 шт.;

оборудована *техническими средствами обучения:* Доска аудиторная меловая, Проектор BenQ MS504, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Агроэкологическая экспертиза»;

учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации по дисциплине «Агроэкологическая экспертиза» в количестве: таблицы – 3 шт., презентации по каждой теме программы.

Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, организации самостоятельной работы: аудитория с неограниченным доступом к сети Интернет оборудована:

специализированной (учебной) мебелью на 20 посадочных мест, доской меловой;

оборудована *техническими средствами обучения:*

Системный блок PentiumG850, Монитор BenQ G252HDA-1 шт.; Системный блок Athlon 2 X2 250, Монитор BenQ G252HDA – 8 шт.; Системный блок PentiumD 3.0GHz, Монитор Samsung 740N – 3 шт.; Моноблок IRU T2105P – 2 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQG955 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор BenQ GL2250 – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T200 HD – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung T190N – 1 шт.; Системный блок Pentium G3250, Монитор Samsung 740N – 1 шт.; Проектор BenQ MX503; экран ScreenVtdiaEcot.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: аудитория оборудована:

специализированной мебелью на 8 посадочных мест; Шкаф вытяжной ЛК-1500 ШВ+вентилятор - 2 шт., Стол двухтумбовый - 5 шт., Стол однетумбовый - 4 шт., Стол компьютерный - 1 шт., Металлические тумбы для хранения лабораторной посуды и оборудования - 4 шт., Деревянные тумбы для хранения лабораторной посуды и оборудования - 5 шт., Шкаф-купе двухдверный - 1 шт., Шкаф металлический - 1 шт., Холодильник NORD ДХ-241-0-010 - 1 шт., Электроплита Луч - 1 шт., Раковина с тумбой - 1 шт., Шкаф-купе трехдверный - 1 шт., Шкаф книжный - 3 шт., Микроскоп Биомед 2 Led - 7 шт., Микроскоп

Levenhuk D870T - 1 шт., Микроскоп Levenhuk D870T тринокуляр - 1 шт., Микроскоп Микромед Р-1-LED - 1 шт., Микроскоп МЛ-5-Б - 1 шт., Микроскоп биологический МБ-1600Б - 1 шт., Микроскоп Р-14 - 4 шт., Микроскоп Levenhuk 2L NG - 5шт., Светитель ОИ-12 - 1 шт., Фазовый контраст КФ-3 - 1 шт., Фазовый контраст КФС - 1 шт., рН-метр иономер универсальный ЭВ-74 - 1 шт., Спектрофотометр ПЭ-5300 ВИ - 1 шт., Магнитная мешалка ММ-5 - 5 шт., Весы аналитические ВЛР-200 - 1 шт., Весы торсионные ВТП-500 - 4 шт., Весы торсионные WAGA TORSYJNA-WT - 3 шт., Проектор Оверхед GEHA OHP Ecovision 24/3 - 1 шт., Системный блок в комплекте ASUS - 1 шт., Монитор BenQ DL2215 - 1 шт., Ноутбук Lenovo G580 в комплекте - 1 шт., Мультифункциональное устройство SAMSUNG M2070 - 1 шт., Сканер HP Scanjet G2410 - 1 шт., Принтер Canon LBP 2900 – 1 шт.

6.2. Программное обеспечение:

DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years) Renewal (Windows 10 Education 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Windows 7 Professional with Service Pack 1 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Windows Server 2008 Enterprise and Standard without Hyper-V with SP2 32/64-bit (English) - Microsoft Imagine, Access 2016 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine, Access 2010 32/64-bit (Russian) - Microsoft Imagine). Договор №03-016-14 от 30.10.2014г.

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499. Форус Контракт №04-114-16 от 14ноября 2016г KES. Счет №РСЦЗ-000147 и АКТ от 23ноября 2016г Лиц.№1В08161103014721370444.

Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 43364238.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level. Номер Лицензии Microsoft 41059241.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся. Номер заказа: 36dde53d-7cdb-4cad-a87f-29b2a19c463e.

6.3. Технические и электронные средства:

Презентации по всем темам курса.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Агроэкологическая экспертиза» применяются следующие образовательные технологии:

Лекция. Вводная лекция. Лекция – обратной связи (лекция с элементами дискуссии), лекция-информация с применением электронных презентаций, лекция-беседа с опорным конспектированием основных положений темы, проблемная лекция с элементами дискуссии, обзорная лекция, обзорная лекция-экскурс в понятийный аппарат темы.

Практическое занятие. Практикум с элементами дискуссии, комбинированный семинар, повторительно-обобщающий семинар, семинар с элементами дискуссии.

Самостоятельная работа студентов в ходе аудиторных занятий. Контрольные работы, тестирование, конспектирование лекции, разработка опорного конспекта к материалам лекции, подготовка вопросов лектору, представление рефератов, повторение тем программы с целью подготовки к промежуточной и итоговой аттестации.

Дистанционные образовательные технологии. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей. При освоении дисциплины «Агроэкологическая экспертиза» используются следующие технологии:

- кейсовая технология – форма дистанционного обучения, основанная на предоставлении обучающимся информационных образовательных ресурсов в виде специализированных

наборов учебно-методических комплексов с использованием различных видов носителей информации (кейсов);

■ интернет-технология – способ дистанционной передачи информации, основанный на использовании глобальных и локальных компьютерных сетей для обеспечения доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам и для формирования совокупности методических, организационных, технических и программных средств реализации и управления учебным процессом независимо от места нахождения его субъектов. Используется Образовательный портал ИГУ – educa.isu.ru.

VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценочные материалы для входного контроля

В качестве оценочных средств для входного контроля оценки уровня знаний студентов используется собеседование. В процессе собеседования оценивается уровень владения базовыми знаниями, умениями, навыками, необходимыми для начала обучения по дисциплине «Агроэкологическая экспертиза», определяется степень владения новым материалом до начала его изучения.

Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

Текущий контроль осуществляется в течение всего времени изучения дисциплины.

В рамках дисциплины «Агроэкологическая экспертиза» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- контрольная работа;
- дискуссия;
- тест;
- реферат;
- контроль самостоятельной работы.

Фонд оценочных средств включает:

- фонд тестовых заданий по дисциплине;
- тематика контрольных работ;
- тематика и вопросы к семинарским занятиям;
- перечень тем рефератов;
- вопросы для самостоятельного изучения (СРС);
- вопросы для зачета;
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: сформированность заявленных в п. III компетенций: ПК-1, ПК-3.

Демонстрационные варианты тестов для текущего контроля

Укажите несколько верных ответов.

1. Агроэкологическая оценка (АЭО) земель включает в себя ряд работ:

- а) ландшафтный анализ территории;
- б) АЭО геоморфологических и литологических условий;
- в) разделение земель на угодья;
- г) оценку агроклиматических условий;
- д) АЭО структуры почвенного покрова;
- е) АЭО почвенных условий;
- ж) агроэкологическая типизация земель.

Укажите один верный ответ.

1. Набор бонитировочных показателей в различных почвенно-климатических зонах, а также для разных типов почв в пределах одной такой зоны:
 - а) четко детерминирован для каждой зоны;
 - б) определен для каждого типа почв;
 - в) может различаться в почвах разных зон и типов;
 - г) постоянен для всех почв.

Темы рефератов

1. Основные факторы и последствия антропогенного воздействия на почвы, потери земельных ресурсов.
2. Плодородие почвы и его воспроизводство.

Вопросы для подготовки к семинарским занятиям

Тема 2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений

1. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений.

Тема 3. Агробиоценологические основы земледелия

1. Агробиоценологические основы земледелия. Структура агробиоценоза. Компоненты, трофические связи.

Тема 4. Агроэкологическая классификация ландшафтов и земель

1. Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий ландшафта.
2. Типы ландшафтных территориальных структур.

Тема 5. Агроэкологическая оценка почв

1. Бонитировка почв и оценка продуктивности земель.
2. Защита рефератов (доклад + презентация) по темам, указанным в таблице 4.2.

Вопросы для подготовки к контрольным работам

Тема 2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений

1. Отношение растений к температурному и световому режимам.
2. Отношение растений к водному режиму.
3. Отношение растений к основным свойствам почвы.
4. Влияние сельскохозяйственных культур на почву и другие элементы агроландшафта.

Тема 4. Агроэкологическая классификация ландшафтов и земель

1. Ландшафтный анализ территории. Классификация ландшафтов.
2. Классификация ландшафтов по геохимической сопряженности.
3. Миграция и аккумуляция веществ в ландшафтах, геохимические барьеры.

Тема 5. Агроэкологическая оценка почв

1. Агроэкологическая оценка почв. Структура почвенного покрова.
2. Почвенные режимы, баланс веществ и энергии, устойчивость и деградация агроландшафтов.
3. Агроэкологическая типология земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета.

Форма промежуточной аттестации – **зачет**. ОС этого типа должны выявлять

степень освоения теоретических знаний как базу для формирования компетенций, умения их применять в ситуациях, моделирующих профессиональную деятельность, а также сформированность заявленных в п. III компетенций: ПК-1, ПК-3.

Примерный список вопросов к зачету

1. Агроэкологическая оценка земель. Адаптивно-ландшафтная система земледелия.
2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных растений.
3. Отношение растений к температурному и световому режимам.
4. Отношение растений к водному режиму.
5. Отношение растений к основным свойствам почвы.
6. Влияние сельскохозяйственных культур на почву и другие элементы агроландшафта.
7. Агробιοценотические основы земледелия. Структура агробιοценоза. Компоненты, трофические связи.
8. Ландшафтный анализ территории. Классификация ландшафтов.
9. Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий ландшафта.
10. Типы ландшафтных территориальных структур.
11. Классификация ландшафтов по геохимической сопряженности.
12. Миграция и аккумуляция веществ в ландшафтах, геохимические барьеры.
13. Агроэкологическая оценка почв. Структура почвенного покрова.
14. Почвенные режимы, баланс веществ и энергии, устойчивость и деградация агроландшафтов.
15. Агроэкологическая типология земель для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
16. Бонитировка почв и оценка продуктивности земель.

Разработчики:


(подпись)

доцент Н. С. Забанова

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и профилю подготовки «Экологическая экспертиза»..

Программа рассмотрена на заседании кафедры биохимии, молекулярной биологии и генетики

«06» 03 2025 г.

(наименование)

Протокол № 8 Зав. кафедрой 

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.