



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
Биолого-почвенный факультет  
**Кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов**



УТВЕРЖДАЮ

Декан биолого-почвенного факультета  
А.Н.Матвеев

« 21 » марта 20 25 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.01.01 «ВОССТАНОВЛЕНИЕ  
ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ»**

Направление подготовки: 06.04.02 «Почвоведение»

Направленность (профиль) подготовки: Земельный кадастр и экспертиза почв

Квалификация выпускника: Магистр

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

Согласовано с УМК биолого-почвенного  
факультета

Протокол № 5 от «21» марта 20 25 г.

Председатель А.Н.Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 5

От «12» марта 20 25 г.

Зав. кафедрой С.Л.Куклина

**Иркутск 2025**

## Содержание

	стр.
Цель и задачи дисциплины .....	3
Место дисциплины в структуре ОПОП .....	3
Требования к результатам освоения дисциплины .....	3
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 .....	7
4.3 Содержание учебного материала .....	9
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ .....	9
4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов .....	11
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	12
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	13
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	13
а) перечень литературы .....	13
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	14
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	14
6.1. Учебно-лабораторное оборудование .....	14
6.2. Программное обеспечение .....	15
6.3. Технические и электронные средства обучения .....	15
VII. Образовательные технологии .....	15
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации .....	16

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков, глубоких базовых теоретических и практических знаний в области охраны почвенного покрова, об основах использования современных методов восстановления деградированных земель на базе использования современных методов улучшения почвенного покрова.

**Задачи:** изучение современного состояния нарушенных земель в России и Иркутской области; обоснование необходимости проведения работ по рекультивации земель различного назначения; знать технологии проведения работ, основные мероприятия по охране земель различного назначения.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Восстановление деградированных земель» относится к блоку 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Земельный кадастр и экспертиза почв» и является базовой дисциплиной, изучается в 1 семестре. Базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных студентами на предыдущем уровне образования (колледж, университет и пр.). Знания, умения и навыки, полученные при прохождении дисциплины, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Приемы и методы научного исследования», «Информационные технологии в почвоведении», «Генезис и эволюция почв», «Лесоводственная оценка почв», «Научно-исследовательская работа», «Оценка мелиорируемых земель» и др.

## III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Земельный кадастр и экспертиза почв»:

ПК-2. Способен организовывать и проводить исследования в области экологического состояния почв, управления плодородием почв и земель; выполнять анализ и обработку результатов исследований, составлять отчеты.

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-2. Способен организовывать и проводить исследования в области экологического состояния почв, управления плодородием почв и земель; выполнять анализ и обработку	<i>ИДК ПК 2.1</i> Оценивает и проводит учет почв и земель естественных экосистем и агроландшафтов, анализирует антропогенное воздействие на окружающую среду; обосновывает необходимые	<b>Знать:</b> классические представления о почвах, почвенном покрове и земельных ресурсах, методы оценки почв и земель. <b>Уметь:</b> анализировать антропогенное воздействие на окружающую среду; обосновывает необходимые мелиоративные и другие мероприятия по восстановлению деградированных земель. <b>Владеть:</b> базовыми общепрофессиональными

результатов исследований, составлять отчеты.	мелиоративные и другие мероприятия по восстановлению деградированных земель.	теоретическими знаниями о почвах; навыками и методами исследований почв в полевых условиях; современными методологическими подходами для постановки и решения задач профессиональной деятельности.
	<p><i>ИДК ПК 2.2.</i>  Обосновывает выбор методов исследования, применяет методы математического моделирования для прогнозирования плодородия почв. Владеет нормативно-методической базой для исследований почв.</p>	<p><b>Знать:</b> современные методы исследований почвоведения, особенности возделывания почвы и способы рекультивации сельскохозяйственных земель.</p> <p><b>Уметь:</b> ориентироваться в разделах рекультивации почв, составлять отчеты применительно к нарушенным почвам, применять методы математического моделирования для прогнозирования плодородия почв.</p> <p><b>Владеть:</b> методами составления отчетов с использованием карт различной специализации; - навыками написания заключительного отчета, нормативно-методической базой для исследований почв.</p>

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа, в том числе 0,2 зачетных единиц, 1 час на зачет.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 50 часов (не менее 30%).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

№ п/н	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консультация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Методические и методологические аспекты изучения проблем восстановления земель.	1	6,00	-	2	2	-	2	Устный опрос, КСР
2	Раздел 2. Основы диагностики и оценки почвенно-экологического	1	14,00	-	4	4	-	6	Устный опрос, КСР

	состояния техногенно-нарушенных земель.-								
<b>3</b>	Раздел 3. Оценка посттехногенных факторов, определяющих почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов-	1	10,00	-	4	2	-	4	Рефераты, презентации, КСР
<b>4</b>	Раздел 4. Эволюция почв и динамика почвенно-экологического состояния техногенных ландшафтов.	1	12,00	-	4	4	-	4	Домашние задания, презентации, КСР
<b>5</b>	Раздел 5. Основы прогнозирования почвенно-экологического состояния и принципы рекультивации почв техногенных ландшафтов.	1	10,00	-	2	4	-	4	Домашние задания, рефераты, презентации, КСР
<b>6</b>	Раздел 6. Ресурсы восстановления земель и почвенно-экологические основы их рационального использования.	1	8,00		2	2		4	
	Итого		60, должно быть 72		18	18		24	

#### 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	Раздел 1. Методические и методологические аспекты изучения проблем восстановления земель.	Изучить методы рекультивации. Подготовка к устному опросу	1-2 неделя	2	Устный опрос	См. п. V
1	Раздел 2. Основы диагностики и оценки почвенно-экологического состояния техногенно-нарушенных земель.	Изучить техногенные почвы. Выполнение домашнего задания, написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет.	3-6 неделя	6	Устный опрос	См. п. V
1	Раздел 3. Оценка посттехногенных факторов, определяющих почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов	Изучение техногенно-нарушенных земель. Написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет, составление презентаций.	7-8 неделя	4	Реферат, презентация	См. п. V
1	Раздел 4. Эволюция почв и динамика почвенно-экологического состояния техногенных ландшафтов.	Изучение динамики почвенного состояния. Выполнение домашнего задания, написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет.	9-12 недели	4	Домашнее задание, презентация	См. п. V

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	Раздел. 5. Основы прогнозирования почвенно-экологического состояния и принципы рекультивации почв техногенных ландшафтов.	Изучить научно-организационные и технологические проблемы проектирования рекультивационных мероприятий. Выполнение домашнего задания, написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет, составление презентаций.	13-15 недели	4	Домашнее задание, реферат, презентация	См. п. V
1	Раздел 6. Ресурсы восстановления земель и почвенно-экологические основы их рационального использования.	Выполнение домашнего задания, написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет, составление презентаций.	16-17	4	Домашнее задание, реферат, презентация	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – <b>24</b>						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - <b>24</b>						

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов и тем дисциплины.

В лекционной части курса изучаются общие вопросы восстановления земель, затем рассматриваются основные методы восстановления и факторы получения эффективного и высокого урожая полевых культур, дается характеристика обработки почвы.

Практические занятия заключаются в самостоятельной работе студентов с ГОСТами, составление отчетов, работа со справочниками, учебниками, научными журналами и монографиями.

Раздел 1. Методические и методологические аспекты изучения проблем восстановления земель. История и постановка вопроса. Объекты исследований и принципы из изучения

Раздел 2. Основы диагностики и оценки почвенно-экологического состояния техногенно-нарушенных земель.

Генетическая классификации почв. Эмбриоземы и специфика их генезиса. Почвенный покров техногенных ландшафтов Иркутской области. Сингенетичность почвенно-генетических и биологических процессов.

Раздел 3. Оценка посттехногенных факторов, определяющих почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов.

Специфика рельефа и его роль в формировании почв. Специфика пород и их роль в почвообразовании.

Раздел. 4. Эволюция почв и динамика почвенно-экологического состояния техногенных ландшафтов. Эволюция почв. Динамика почвенно-экологического состояния.

Раздел. 5. Основы прогнозирования почвенно-экологического состояния и принципы рекультивации почв техногенных ландшафтов.

Оценка потенциальной биологической продуктивности эмбриоземов. Научно-организационные и технологические проблемы проектирования рекультивационных мероприятий.

Раздел. 6. Ресурсы восстановления земель и почвенно-экологические основы их рационального использования.

Местные природные ресурсы рекультивации и их пространственная дифференциация. Особенности физико-химических свойств нарушенных земель. Почвоулучшители и их рациональное использование.

### 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)		Оценочные средства	Формируемые компетенции
			Всего часов	Из них практическая подготовка		

1	Раздел 1. Методические и методологические аспекты изучения проблем рекультивации почв.	История и постановка вопроса. Объекты исследований и принципы из изучения.	2	1 1	Обсуждение докладов и презентаций Опрос.	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>
2	Раздел 2. Основы диагностики и оценки почвенно-экологического состояния техногенно-нарушенных земель.	Генетическая классификации почв. Эмбриоземы и специфика их генезиса. Почвенный покров техногенных ландшафтов Иркутской области. Сингенетичность почвенно-генетических и биологических процессов.	6	1 2 1 2	Опрос  Проверка работы  Обсуждение презентаций	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>
3	Раздел 3. Оценка посттехногенных факторов, определяющих почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов	Специфика рельефа и его роль в формировании почв. Специфика пород и их роль в почвообразовании	4	2 2	Опрос Обсуждение докладов и презентаций	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>
4	Раздел 4. Эволюция почв и динамика почвенно-экологического состояния техногенных ландшафтов.	Эволюция нарушенных почв. Динамика почвенно-экологического состояния	4	2 2	Опрос Обсуждение докладов и презентаций	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.2</sub>
5	Раздел 5. Основы прогнозирования почвенно-экологического состояния и принципы рекультивации почв техногенных ландшафтов.	Оценка потенциальной биологической продуктивности эмбриоземов. Научно-организационные и технологические проблемы проектирования	4	2 2	Опрос Обсуждение докладов и презентаций	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.2</sub>

		рекультивационных мероприятий.				
6	Раздел. 6. Ресурсы восстановления земель и почвенно-экологические основы их рационального использования.	Особенности физико-химических свойств нарушенных земель. Почвоулучшители и их рациональное использование.	4	2 2	Опрос Обсуждение докладов и презентаций	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.2</sub>

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

№ нед.	Тема	Задание	Формируемые компетенции	ИДК
1-2	Раздел 1. Методические и методологические аспекты изучения проблем рекультивации почв.	Изучить историю восстановления деградированных земель.	ПК-2	ИДК <sub>ПК 2.1</sub>
3-6	Раздел 2. Основы диагностики и оценки почвенно-экологического состояния техногенно-нарушенных земель.	Повторить генетическую классификацию почв. Выделить Эмбриоземы и специфику их генезиса. Рассмотреть почвенный покров техногенных ландшафтов Иркутской области, сингенетичность почвенно-генетических и биологических процессов.	ПК-2	ИДК <sub>ПК 2.1</sub>
7-8	Раздел 3. Оценка посттехногенных факторов, определяющих почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов	Показать специфика рельефа, почвообразующих пород и их роль в формировании почв. Указать специфику и их роль в почвообразовании	ПК-2	ИДК <sub>ПК 2.1</sub>
9-12	Раздел. 4. Эволюция почв и динамика почвенно-экологического состояния	Рассмотреть эволюцию нарушенных почв. Охарактеризовать динамику почвенно-экологического состояния	ПК-2	ИДК <sub>ПК 2.2</sub>

	техногенных ландшафтов.			
13-15	Раздел. 5. Основы прогнозирования почвенно-экологического состояния и принципы рекультивации почв техногенных ландшафтов.	Сделать оценку потенциальной биологической продуктивности эмбриоземов. Указать научно-организационные и технологические проблемы проектирования рекультивационных мероприятий.	ПК-2	ИДК <sub>ПК</sub> 2.2
16-17	Раздел. 6. Ресурсы восстановления земель и почвенно-экологические основы их рационального использования.	Выявить особенности физико-химических свойств нарушенных земель. Предложить почвоулучшители и обосновать их рациональное использование.	ПК-2	ИДК <sub>ПК</sub> 2.2

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа в рамках курса предполагает следующие действия: просмотр лекционного материала; знакомство с дополнительной литературой или информацией с Интернет-источников по данной теме; выполнение предложенного преподавателем задания, обсуждение темы работы на лабораторных занятиях, если это предусмотрено планом.

Виды самостоятельной работы: реферат, презентация, домашнее задание по темам.

##### Требования к реферату

Реферат должен иметь титульный лист, на котором указывается название университета, факультет, фамилия и инициалы студента, название профиля. Название работы, город и год выполнения работы. Содержание у реферата отсутствует.

Объем реферата должен составлять 2-3 страницы основного текста. После основного текста идет список использованных источников информации.

При оформлении реферата следует придерживаться следующих правил: шрифт - 12 или 14 пт, Times New Roman, межстрочный интервал - 1,5, абзацный отступ - 1,25 см, основной текст выравнивается по ширине. Левое поле документа 3 см, правое - 1 см, верхнее и нижнее - по 2 см.

Максимальное количество за компьютерную презентацию - 5 баллов.

##### Требования к презентации

1. Мультимедийная презентация должна иметь титульный слайд и содержать 7-15 слайдов.

2. Текст и его оформление должны соответствовать избранной теме.

3. Информация, содержащаяся в презентации не должна повторять лекционный материал.

4. На последнем слайде презентации необходимо указать источники используемой информации.

Максимальное количество за компьютерную презентацию - 5 баллов.

Требование к домашнему заданию.

1. Домашнее задание должно выполняться в тетради для практических работ и домашних заданий.
2. Обязательно указание даты выполнения задания.
3. Оформление и сопутствующий текст должны соответствовать заданию.  
Максимальное количество за выполненное задание - 5 баллов.

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

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

а) основная литература:

1. Другов Ю.С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов : практ. руководство / Ю.С. Другов, А.А. Родин. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Бином. Лаборатория знаний. – 469 с. (3 экз.). +
2. Голованов А.И. Рекультивация нарушенных земель / А.И. Голованов, В.И. Сметанин, Ф.М. Зимин. – М : Изд-во «Лань», 2-е изд., испр. и доп. 2015. – 336 с. (13 экз.).

б) дополнительная литература

1. Шугалей, Л. С. Почвообразование в техногенных ландшафтах : монография / Л. С. Шугалей. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 239 с. — ISBN 978-5-94617-372-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187460> (дата обращения: 27.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.+
2. Язиков Е. Г. Минералогия техногенных образований [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Е. Г. Язиков, А. В. Таловская, Л. В. Жорняк. - Электрон. дан.col. - Москва : Юрайт, 2022. - 159 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-534-02439-5 : +

**б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<http://visible-geology.appspot.com/>

<http://www.thelayeredearth.com/>

<http://www.firststeps.ru/gis/geolog/geolog1.html>

Agroatlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в Почвенном институте им. В.В. Докучаева

[www.soilmuzeum.by.ru](http://www.soilmuzeum.by.ru) – Почвенный музей им. Докучаева.

«Издательство Лань», адрес доступа: <http://e.lanbook.com/>.

ЦКБ «Бибком», адрес доступа <http://rucont.ru/>

ООО «Айбукс», адрес доступа <http://ibooks.ru>

ООО «РУНЭБ», адрес доступа <http://elibrary.ru/>

ФБГУ «РГБ», адрес доступа: <http://diss.rsl.ru/>

«Электронное издательство Юрайт», адрес доступа: <http://biblio-online.ru/>

Российское образование федеральный портал - <http://www.edu.ru/>

Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова – [pochva.com/studentu/study/books](http://pochva.com/studentu/study/books)

Научная электронная библиотека e-library.ru

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

При изучении основных разделов дисциплины, проведении лабораторных работ используются аудитории, оснащённые современными техническими средствами обучения: (компьютеры, мультимедийный проектор, DVD-плеер).

Реализация программы дисциплины «Восстановление деградированных земель» предполагает для проведения практических работ наличие картографических источников и раздаточного материала, имеющегося в фондах Восточно-Сибирского музея почвоведения им. И.В. Николаева

Картографические источники (карты и атласы)

Физико-географическая карта России

Почвенная карта России и мира

Биологические ресурсы мира

Природные зоны России

Экономико-географическая карта России

Раздаточные материалы

Коллекция горных пород и минералов.

### **6.2. Программное обеспечение:**

ФГБОУ ВО «ИГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition;

Foxit PDF Reader 8.0;

LibreOffice 5.2.2.2;

Ubuntu 14.0;

АСТ-Тест Plus 4.0 (на 75 одновременных подключений) и Мастер-комплект (АСТ-Maker и АСТ-Converter).

Для обучающихся и преподавателей обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Научная Электронная Библиотека <http://elibrary.ru>

2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)

3. ЭЧЗ «БиблиоТех». Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru>

4. ЭБС «Издательство «Лань». Адрес доступа: <http://e.lanbook.com>

5. ЭБС «Руконт». Адрес доступа: <http://rucont.ru>

6. ЭБС «Айбукс». Адрес доступа: <http://ibooks.ru>

7. ЭБС «ЮРАЙТ». Адрес доступа: <https://www.biblio-online.ru/>

8. Google Scholar –Поисковая система по научной литературе.

9. 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.

### **6.3. Технические и электронные средства:**

На лекциях используются мультимедийные презентации для демонстрации фотографий, схем и рисунков, на семинарских занятиях - видеофильмы для лучшего освещения отдельных разделов дисциплины.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для освоения дисциплины «Восстановление деградированных земель» применяются следующие образовательные технологии:

- *Информационная лекция.* Лекция – это сжатое изложение основных научных фактов, что является базой для анализа рассуждений, оценок.

- *Лекция-визуализация.* Учит студентов преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения. Задача преподавателя использовать такие формы наглядности, которые не только дополняют словесную информацию, но и сами являются носителями информации (схемы, рисунки, слайды-презентации, и т.п.). Этот вид лекции лучше всего использовать на этапе введения студентов в новый раздел, тему дисциплины.

- *Лекция-беседа.* Предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией. Преимущество лекции-беседы состоит в том, что она позволяет привлекать внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, определять содержание и темп изложения учебного материала с учетом особенностей студентов.

- *Лабораторное занятие* - это проведение студентами по заданию преподавателя опытов с использованием приборов, инструментов и других технических приспособлений, то есть это изучение каких либо явлений с помощью специального оборудования.

- *Коллоквиум* – вид учебного занятия, проводимого с целью проверки и оценивания знаний учащихся. Коллоквиум может проводиться в форме индивидуальной беседы преподавателя со студентом или как массовый опрос. В ходе группового обсуждения студенты учатся высказывать свою точку зрения по определенному вопросу, защищать свое мнение, применяя знания, полученные на занятиях по предмету. В ходе коллоквиума могут также проверяться письменные работы студентов.

- *Самостоятельная работа студентов* (см. п. 6.2).

- *Дистанционные образовательные технологии.* Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников (Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2020)). При освоении дисциплины «Восстановление деградированных земель» используются следующие технологии:

- 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;
- телекоммуникационная технология – это технология, основанная на использовании глобальных и локальных сетей для обеспечения взаимодействия обучающихся с преподавателем и между собой и доступа обучающихся к информационным образовательным ресурсам, представленным в виде видеолекций и других средств обучения. Используется Образовательный портал ИГУ - educa.isu.ru.

## **VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

*Оценочные материалы для входного контроля* – в виде собеседования на вводном занятии.

***Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета***

В рамках дисциплины «Восстановление деградированных земель» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- домашняя работа;
- реферат;
- презентация;
- тест.

Фонд оценочных средств включает:

- задания для домашних работ,
- список тем рефератов и презентаций,
- тестовые задания по дисциплине,
- вопросы и билеты для экзамена,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенций ПК-2.

**Задания для домашней работы**

- Составить схему рекультивации карьера для сельскохозяйственного использования выработанного пространства с перемещением и нанесением почвенного слоя по дну карьера в процессе выемки грунта;
- Схема работ по выполаживанию бортов карьера;
- Составить схему рекультивации и обустройства карьеров после сухой выемки грунта;
- Составить схему рекультивации водоема;
- Составить схему закрепления береговых склонов искусственных водоемов озеленением;
- Составить схему создания устойчивого склона в скальном грунте;
- Составить схему расположения временной осушительной сети в карьере при добыче торфа;
- Составить схему насыпного отвала в виде террасированной горы;
- Составить схему рекультивации гидроотвала вскрышного грунта;
- Нарисовать схему миграции загрязняющих веществ от свалок;
- Составить схему формирования полигона по обезвреживанию и захоронению ТБО;
- Составить схему рекультивации глубокого провала засыпкой горной породой;
- Предложить схему озеленения протяженных склонов выемок и насыпей;
- Составить схему противэрозионной защиты с устройством нагорного канала, земляного вала и водоотводной канавы;
- Составить схему размещения лесных полос в приовражной зоне.

**Список тем рефератов и презентаций в формате Power Point:**

- Проект Федерального закона «Об охране почв».
- Отечественный и зарубежный опыт рекультивации земель техногенно-нарушенных ландшафтов.
- Глобальная оценка деградации и улучшения земель.
- Организация работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель;
- Рекультивация и обустройство карьеров;
- Рекультивация и обустройство обводненных карьеров;
- Рекультивация территории карьеров добычи камня;
- Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений;
- Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей;
- Рекультивация земель, нарушенных при подземных горных работах;

- Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений;
- Биологическая рекультивация.
- Лесомелиоративные приемы рекультивации почв.
- Технология рекультивации городских свалок.

### ***Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена***

Форма промежуточной аттестации – **зачет**. Система оценок: согласно БРС ФГБОУ ВО ИГУ. 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.3 компетенций: ПК-2.

#### Примерный список вопросов к зачету

- 1 . Общие сведения о нарушенных землях. Понятие Рекультивации. Виды рекультивации.
2. Классификация нарушенных земель.
3. Этапы рекультивации природно-техногенных ландшафтов.
4. Виды нарушенных земель и возможные направления их использования.
- 5 . Рекультивация карьеров. Дальнейшее использование в сельском хозяйстве.
6. Рекультивация карьеров. Лесохозяйственное использование.
- 7 . Рекультивация обводненных карьеров. Требования к форме, размерам и берегам при обустройстве водоемов.
8. Формирование береговой растительности искусственных водоемов. Примеры закрепления береговых склонов искусственных водоемов озеленением.
9. Рекультивация карьеров после добычи камня. Обустройство подошвы после выработки карьера по добыче камня.
10. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений.
11. Биологическая рекультивация выработанных месторождений торфа.
12. Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей.
13. Формирование растительного покрова на отвалах, общие сведения.
14. Рекультивация земель, нарушенных свалками.
15. Биологическая рекультивация выработанных месторождений торфа.
16. Рекультивация земель, нарушенных свалками.
17. Биологическая рекультивация земель, нарушенных эрозионными процессами.
18. Рекультивация земель, нарушенных при подземных горных выработках.
19. Биологическая рекультивация земель, нарушенных эрозионными процессами.
20. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений.
- 21 . Рекультивация карьеров. Дальнейшее использование в сельском хозяйстве.
22. Биологические рекультивации: виды и использование.
23. Цели и задачи рекультивации. Перспективы.
24. Рекультивация и мелиорация нарушенных земель. Сходства и различия, принципы проведения этих мероприятий.

Аттестация по курсу «Восстановление деградированных земель» осуществляется при условии обязательного посещения занятий. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Активная работа на практических занятиях - до 10 баллов
- Наличие лекций и выполнение практических заданий - до 10 баллов

- Контрольные тестовые работы (всего 2)- до 47 баллов (по возможности составления тестов)
- Самостоятельное выполнение заданий для самоконтроля по всем разделам. Всего: 33 балла.
- Отсутствие на лекциях и семинарских занятиях без уважительной причины: минус 5 баллов из общего рейтинга.

Всего – мах 100 баллов.

### **Шкала оценок:**

Отлично – 91 -100 баллов; Хорошо – 76 – 90; Удовлетворительно – 60 – 75;  
Неудовлетворительно – менее 60.

Экзаменационная оценка может быть выставлена на основании получения в течение семестра 76-100 баллов, в остальных случаях студент должен будет на выбор пройти контрольное тестирование по всем разделам курса, либо сдать экзамен по билетам.

**Разработчик:**

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

профессор  
(занимаемая должность)

О.Г.Лопатовская  
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 924 от 07.08.2020 по направлению 06.04.02 «Почвоведение», программы магистратуры «Земельный кадастр и экспертиза почв» и профессионального стандарта 13.023 Агрохимик-почвовед № 551 от 02.09.2020.

Программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов.

« 12 » марта 2025 г.

Протокол № 5 Зав. кафедрой  С.Л.Куклина

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