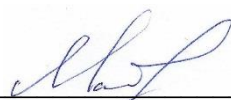




Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра ботаники, почвоведения и экосистемного анализа




Директор Института
Биологических наук
А. Н. Матвеев
«02» апреля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: **Б1.В.25 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ»**

Направление подготовки: 06.03.02 «Почвоведение»

Направленность (профиль) подготовки: Управление земельными ресурсами

Квалификация выпускника: Бакалавр

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

Согласовано с УМК Института
Биологических наук ИГУ

Рекомендовано кафедрой ботаники,
почвоведения и экосистемного анализа

Протокол № 1 от «02» апреля 2026 г.

Протокол № 1 от «01» апреля 2026 г.

Председатель  А. Н. Матвеев

Зав. кафедрой  А.В.Лиштва

Иркутск 2026

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	7
4.3 Содержание учебного материала	8
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	9
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов	11
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)	12
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
а) перечень литературы	12
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	13
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины	13
6.1. Учебно-лабораторное оборудование	13
6.2. Программное обеспечение	14
6.3. Технические и электронные средства обучения	14
VII. Образовательные технологии	14
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации	15

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов системы теоретических знаний и практических навыков об основах использования современных методов рекультивации на базе использования современных методов улучшения почвенного покрова.

Задачи: изучение современного состояния нарушенных земель в России и Иркутской области; уметь определять причины нарушения земель, 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 «Проектирование и рекультивация земель» относится к блоку 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Управление земельными ресурсами» и является базовой дисциплиной, изучается в 8 семестре.

Базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных студентами на предыдущем уровне образования (школа, колледж и пр.).

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении дисциплины, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Почвоведение» и ряд других образовательных и специальных дисциплин, являющихся теоретической базой данного курса. «Минералогия и петрография почв», «Геоморфология», «Картографирование почвенного покрова», «Учение о почвенных процессах и свойствах», «Эрозия и деградация почв», «Мелиорация почв», «Землепользование и землеустройство» 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 «Управление земельными ресурсами»:

ПК-1: Способен к организации и проведению исследовательских работ по обеспечению экологической безопасности с.-х. производства, экологического мониторинга состояния компонентов агроэкосистем, проектировать и решать задачи в области биологии почв, агроэкологии, экспертной оценки почв; использовать знания и умения в области экологически безопасного растениеводства, сохранения уникальных почв; знать экономические и правовые основы земледелия, методы управления земельными ресурсами; применять экологически безопасные методы в области растениеводства и землепользования, агроэкологии; проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия и рекультивацию нарушенных земель.

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
ПК-1: Способен к организации и проведению исследовательских работ по обеспечению экологической безопасности с.-х. производства, экологического мониторинга состояния компонентов агроэкосистем, проектировать и решать задачи в области биологии почв, агроэкологии, экспертной оценки почв; использовать знания и умения в области экологически безопасного растениеводства, сохранения уникальных почв; знать экономические и правовые основы земледелия, методы управления земельными ресурсами; применять экологически безопасные методы в области растениеводства и землепользования, агроэкологии; проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия и рекультивацию нарушенных земель.	ИДК ПК-1.1 Способен к проведению исследовательских работ и выработке рекомендаций по обеспечению экологически безопасного сельскохозяйственного производства.	Знать: организацию и проведение исследовательских работ по рекультивации Уметь: использовать полученные теоретические знания по фундаментальным разделам экологии для более глубокого овладения смежными дисциплинами, решать задачи в области восстановления нарушенных земель. Владеть: терминологией, знаниями и умениями в области сохранения уникальности почв, методами управления земельными ресурсами.

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов, в том числе 0,75 зачетных единиц, 8 часов на экзамен.

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

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

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)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоятельная работа	
					Лекция	Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/	Консульта- ция		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Общие вопросы организации работ по рекультивации	8	11	-	3	4	-	4	Устный опрос, КСР
2	Раздел 2. Рекультивация и обустройство карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.	8	11,25	-	3	4	0,25	4	Устный опрос, доклады КСР

3	Раздел 3. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров.	8	13,00	-	3	4	-	6	Тестирование, рефераты, презентации, КСР
4	Раздел. 4. Рекультивация территории карьеров добычи камня.	8	13,25	-	3	4	0,25	6	Домашние задания, рефераты, Тестирование, КСР
5	Раздел. 5. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений. выработанных месторождений торфа.	8	13,50	-	3	4	0,5	6	Домашние задания, рефераты, презентации, тестирование, КСР
6	Раздел. 6. Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей.	8	13	-	3	4	-	6	
7	Раздел.7. Рекультивация земель при подземных горных работах.	8	13	-	3	4	-	6	
8	Раздел. 8. Общие требования к рекультивации земель линейных сооружений.	8	13	-	3	4	-	6	
	Итого		101		24	32	1	44	

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. Общие вопросы организации работ по рекультивации	Подготовка к устному опросу	1 неделя	4	Устный опрос	См. п. V
1	Раздел 2. Рекультивация и обустройство карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.	Выполнение домашнего задания, написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	2-3 неделя	4	Домашнее задание, реферат	См. п. V
1	Раздел 3. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров.	Написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет, составление презентаций, подготовка к тестированию.	4-5 неделя	6	Реферат, презентация, рисунки	См. п. V
1	Раздел. 4. Рекультивация территории карьеров добычи камня.	Выполнение домашнего задания, написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет, подготовка к тестированию.	9-11 недели	6	Домашнее задание, Реферат, рисунки	См. п. V
1	Раздел. 5. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений. выработанных месторождений торфа.	Выполнение домашнего задания, написание реферата с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет, составление презентаций, подготовка к тестированию.	15-18 недели	6	Домашнее задание, реферат, презентация, тест	См. п. V
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 44						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 44						

4.3. Содержание дисциплины

В лекционной части курса изучаются общие вопросы рекультивации земель, затем рассматриваются основные методы рекультивации 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. Общие вопросы организации работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель. Общие сведения о нарушенных землях. Понятие рекультивации. Группировка нарушенных земель. Классификация провалов и траншей. Типы природно-техногенных ландшафтов: карьерно-отвальные, средне-мелко карьерно-отвальные, торфяно-карьерные, дренажно-отвальные речных долин, просадочно-карьерно-отвальные, индустриально-мусорно-отвальные, частично поврежденные промышленными выбросами. Использование нарушенных земель.

Этапы рекультивации природно-техногенных ландшафтов. Выбор технологии технической рекультивации. Работы по формированию рельефа местности. Этапы восстановления земель. Виды нарушенных земель и возможные направления их использования после рекультивации. Требования к рекультивации нарушенных земель.

Раздел 2. Рекультивация и обустройство карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта. Рекультивация территории карьеров при сельскохозяйственном направлении использования. Формирование откосов. Рекультивация территории карьеров при лесохозяйственном направлении использования территорий. Технология послойного известкования почв. Биологическая рекультивация.

Раздел 3. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров. Водный режим и глубина водоема. Требования к форме, размерам и берегам при обустройстве водоемов. Формирование береговой растительности искусственных водоемов.

Раздел. 4. Рекультивация территории карьеров добычи камня. Рекультивация и обустройство подошвы выработки и складских площадок. Рекультивация и обустройство склонов скальной выработки.

Раздел. 5. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений. Способы добычи и характерные особенности нарушенных земель при торфоразработках. Основные положения технической рекультивации выработанных месторождений торфа. Основные положения биологической рекультивации выработанных месторождений торфа.

Раздел. 6. Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей. Требования к формированию и рекультивации отвалов. Рекультивация гидроотвалов. Общие сведения о формировании растительного покрова на отвалах. Рекультивация и обустройство нарушенных земель свалками и полигонами.

Раздел.7. Рекультивация земель, нарушенных при подземных горных работах. Схема рекультивации глубокого провала засыпкой горной породой.

Раздел. 8. Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений. Элементы нарушенных земель по форме рельефа. Озеленение протяженных склонов выемок.

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	Формируе мые компетен- ции
			Всего часов	Из них практич еская подго- товка		
1	Раздел 1. Общие вопросы организаци и работ по рекультив ации и обустройс ту нарушенн ых земель.	1. Общие вопросы организации работ по рекультивации и обустройству нарушенных земель. 2. Общие сведения о нарушенных землях. Понятие рекультивации. Группировка нарушенных земель. Классификация провалов и траншей. Типы природно-техногенных ландшафтов: карьерно-отвальные, средне-мелко карьерно-отвальные, торфяно-карьерные, дренажно-отвальные речных долин, просадочно-карьерно-отвальные, индустриально-мусорно-отвальные, частично поврежденные промышленными выбросами. Использование нарушенных земель. 3. Этапы рекультивации природно-техногенных ландшафтов. Выбор технологии технической рекультивации. Работы по формированию рельефа местности. 4. Этапы восстановления земель. Виды нарушенных земель и возможные направления их использования после	4		Обсуждение докладов и презентаций Опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}

		рекультивации. Требования к рекультивации нарушенных земель.				
2	Раздел 2. Рекультивация и обустройство карьеров нерудных материалов при сухой выемке грунта.	1.Рекультивация территории карьеров при сельскохозяйственном направлении использования. Формирование откосов. 2.Рекультивация территории карьеров при лесохозяйственном направлении использования территорий. 3.Технология послойного известкования почв. 4. Биологическая рекультивация.	4		Опрос Обсуждение презентаций	ПК-1
3	Раздел 3. Рекультивация и обустройство обводненных карьеров.	1.Водный режим и глубина водоема. 2.Требования к форме, размерам и берегам при обустройстве водоемов. 3.Формирование береговой растительности искусственных водоемов.	4		Опрос Обсуждение презентаций	ИДК _{ПК1.1}
4	Раздел. 4. Рекультивация территории и карьеров добычи камня.	1.Рекультивация и обустройство подошвы выработки и складских площадок.2.Рекультивация и обустройство склонов скальной выработки.	4		Обсуждение докладов и презентаций	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
5	Раздел. 5. Рекультивация выработанных площадей торфяных месторождений. выработанных месторождений торфа.	1.Способы добычи и характерные особенности нарушенных земель при торфоразработках. 2.Основные положения технической рекультивации выработанных месторождений торфа. 3.Основные положения биологической рекультивации выработанных месторождений торф.	4		Обсуждение докладов и презентаций	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}

	Раздел. 6. Рекультивация и обустройство отвалов и насыпей.	1.Требования к формированию и рекультивации отвалов. 2.Рекультивация гидроотвалов. 3. Общие сведения о формировании растительного покрова на отвалах. 4.Рекультивация и обустройство нарушенных земель свалками и полигонами.	4		Обсуждение докладов и презентаций, опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
6	Раздел.7. Рекультивация земель при подземных горных работах.	1.Рекультивация земель, нарушенных при подземных горных работах. 2.Схема рекультивации глубокого провала засыпкой горной породой.	4		Обсуждение докладов и презентаций, опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
7	Раздел. 8. Общие требования к рекультивации земель линейных сооружений.	1.Общие требования к рекультивации земель, нарушенных при строительстве и эксплуатации линейных сооружений. 2.Элементы нарушенных земель по форме рельефа. 3.Озеленение протяженных склонов выемок.	4		Обсуждение докладов и презентаций, опрос	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}

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 - 3 балла.

Требования к презентации

1. Мультимедийная презентация должна иметь титульный слайд и содержать 5-7 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 - 3 балла.

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

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

основная литература:

1. Смагин А. В. http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Теория и практика конструирования почв [Текст] : научное издание / А. В. Смагин ; МГУ им. М. В. Ломоносова, Ин-т экол. почвоведения, Фак. почвоведения. - М. : Изд-во МГУ, 2012. - 542 с. (12 экз.)
2. Калыгин В. Г. http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Промышленная экология : учеб. пособие / В. Г. Калыгин. - 3-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 431 с. (8 экз.).

б) дополнительная литература:

б) дополнительная литература

1. Чемезов В. В. http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR= Землепользование и рекультивация нарушенных земель при разработке месторождений золота и алмазов / В. В. Чемезов, В. Л. Коврыжников ; Иркутс. науч.-исслед. ин-т благ. и редких металлов и алмазов. - Иркутск : Иргиредмет, 2007. - 329 с. : ил., табл. ; 21 см. - Библиогр.: с. 326- 329. (1 экз.).
2. Магарил Е. П. http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=

[3=M=&S21STR=](#) Основы рационального природопользования : учеб. пособие / Е. Р. Магарил, В. Н. Локетт. - М. : Университет, 2008. - 459 с. (1 экз.).

3. Андроханов В. А. http://elib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=

Почвенно-экологическое состояние техногенных ландшафтов: динамика и оценка : научное издание / В. А. Андроханов, В. М. Курачев ; ред. А. И. Сысо ; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, Ин-т почвоведения и агрохимии. - Новосибирск : Изд-во СО РАН, 2010. - 223 с. (1 экз.).

4. Тальмагер Б. Л. http://elib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=

Восстановление земель, нарушенных открытыми горными работами, в условиях Восточной Сибири : учеб. пособие для студ. вузов / Б. Л. Тальмагер, А. В. Шиверновский, Е. А. Коробкова ; рец.: Ю. М. Овешников, Н. Н. Лазутченко ; Иркутский гос. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2012. - 132 с. (1 экз.)

5. Зайдельман Ф. Р. http://elib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=3&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=

Минеральные и торфяные почвы полесских ландшафтов. Генезис, гидрология, агроэкология, мелиорация, защита от пожаров торфяников и лесов, рекультивация : научное издание / Ф. Р. Зайдельман ; Московский гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Фак. почвоведения. - М. : Красанд, 2013. - 419 с. (1 экз.).

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://lib.cdml.ru/> Библиотека электронная

<http://bse.sci-lib.com/article095607.html> Большая советская энциклопедия

<http://www.centrmag.ru/book2803369.html>

<http://ru.wikipedia.org>

<http://window.edu.ru>

<http://publ.lib.ru>

в) программное обеспечение

1. Microsoft Office – пакет прикладных программ.
2. Statistica – интегрированная система, предназначенная для статистического анализа и визуализации данных, управление базами данных, содержащая набор процедур анализа для применения в научных исследованиях.

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 «Проектирование и рекультивация 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)

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).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. Microsoft Office Enterprise 2007 Russian Academic OPEN No Level.

Microsoft Windows XP Professional Russian Upgrade Academic OPEN No Level.

Office 365 профессиональный плюс для учащихся.

Zoom – платформа телекоммуникационных технологий, разработанная компанией Zoom Video Communications.

Teams – это корпоративная платформа, которая включает чат, онлайн-встречи, приложения, обмен и совместную работу над файлами. разработана Microsoft Teams

Educa - образовательный портал ИГУ.

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 «Проектирование рекультивации 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 «Проектирование и рекультивация 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 текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета

В рамках дисциплины «Проектирование и рекультивация земель» используются следующие формы текущего контроля:

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

Фонд оценочных средств включает:

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

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенций ПК-1.

Задания для домашней работы:

1. Составить схемы рекультиваций обводненных карьеров.
2. Составить схемы рекультиваций карьеров при добыче камня.
3. Составить схемы рекультиваций месторождений торфа.
4. Составить схемы рекультиваций линейных объектов.
5. Зарисовать схемы рекультивации.

Темы семинарских занятий (вопросы для собеседования к экзамену)

- 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.

Тематика заданий для самостоятельной 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 противозерозионной защиты с устройством нагорного канала, земляного вала и водоотводной канавы;
- Составить схему размещения лесных полос в приовражной зоне.

Аттестация по курсу «Проектирование рекультивации 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
- 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 – макс 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.

Вопросы к экзамену.

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
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

Разработчик:



(подпись)

старший преподаватель
(занимаемая должность)

Н.Д.Киселева
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.02 «Почвоведение», профиль: «Управление земельными ресурсами».

Программа рассмотрена на заседании кафедры

«01» апреля 2026 г.

Протокол № 1 Зав. кафедрой



А.В.Лиштва

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