



**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

« 20 » \_\_\_\_\_ 20 24 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Наименование дисциплины: **Б1.В.5 «МЕЗОМОРФОЛОГИЯ»**

Направленность (профиль) подготовки: Управление земельными ресурсами

Квалификация выпускника: Бакалавр

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

Согласовано с УМК  
биолого-почвенного факультета

Протокол № 7 от « 20 » \_\_\_\_\_ 20 24 г.

Председатель \_\_\_\_\_ А. Н. Матвеев

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 8

От « 16 » \_\_\_\_\_ 20 24 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.Г. Лопатовская

Иркутск 2024

## 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 .....	7
4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ .....	8
4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов .....	9
4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов) .....	10
V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
а) перечень литературы .....	10
б) базы данных, поисково-справочные и информационные системы.....	11
VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	11
6.1. Учебно-лабораторное оборудование .....	11
6.2. Программное обеспечение .....	11
6.3. Технические и электронные средства обучения .....	12
VII. Образовательные технологии .....	12
VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации .....	13

## I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель:** Изучение мезоморфологического строения почв с помощью бинокля, и использование мезоморфологического метода для диагностики некоторых процессов почвообразования

**Задачи:**

- 1) Знакомство с основными элементами мезостроения почв и их классификацией,
- 2) Выявление диагностического значения элементов мезостроения,
- 3) Овладение навыками мезоморфологического описания почвенных образцов.

## II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Мезоморфология почв» относится к блоку 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Управление земельными ресурсами», к вариативной части и изучается в 4 семестре.

Базируется на знаниях, полученных студентами на предыдущих семестрах при изучении следующих дисциплин: «Почвоведение», «Геоботаника», «Учение о почвенных свойствах и процессах», «Основы биологии», «Биоиндикация, биодиагностика и биотестирование почв» и при прохождении учебной ознакомительной практики (геология и геоморфология, почвоведение, геоботаника).

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении дисциплины, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Эрозия и деградация почв», «Морфоаналитическая диагностика почв», «Почва как объект экспертной оценки», «Основы палеопочвоведения» 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-2.

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

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
<p><i>ПК-2:</i> Способен к организации и проведению почвенных обследований в рамках крупномасштабной почвенной съемки, корректировке почвенных карт; эксплуатировать современную аппаратуру, оборудование и программное обеспечение полевых, лабораторных и камеральных исследований в области почвоведения, агроклиматологии, экологии, агропочвоведения,</p>	<p><i>ИДК<sub>ПК 2.1</sub></i> Способен к организации и проведению почвенных обследований, в том числе, для крупномасштабной почвенной съемки; применяет на практике приемы составления научно-технических отчетов в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b> терминологию основных морфологических признаков; основные элементы мезостроения почвы, диагностическое значение элементов мезостроения, и их классификацию. <b>Уметь:</b> использовать полученные теоретические знания для овладения смежными дисциплинами, а так же при написании курсовых, дипломных работ и составлении отчетов. объяснять почвенные процессы по полученным данным, анализировать результаты наблюдений, составлять их описание; <b>Владеть</b> навыками мезоморфологического описания почвенных образцов, составления</p>

<p>грунтоведения, мезоморфологии и морфоаналитической диагностики почв, палеопочвоведения; проектировать и применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических, ландшафтных карт и пояснительных записок в области землепользования и землеустройства, основы менеджмента и кадастровой оценки почв и земельных ресурсов; использовать ГИС технологии и методы дистанционного зондирования почв, математической статистики для обработки результатов почвенных обследований.</p>		отчетов
--	--	---------

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов, в том числе 1 зачетная единица, 36 часов на экзамен.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 37 часов.

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			Самостоятел ьная работа	
					Лекция	Практическое / лабораторное занятие	Консульта- ция		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Раздел 1. Введение	4	3		2	-		1	Устный опрос, КСР
2	Раздел 2. Мезосложение почвы	4	11,25		4	4/2	0,25	1	Устный опрос, КСР
3	Раздел 3. Мезоморфология пор и трещин	4	9,25		2	4/2	0,25	1	Устный опрос, КСР
4	Раздел 4. Мезоморфология органического вещества	4	9,25		2	4/2	0,25	1	Устный опрос, КСР
5	Раздел 5. Минеральные новообразования и включения	4	11,25		4	2/4	0,25	1	Устный опрос, КСР
6	Раздел 6. Мезоморфология почв Прибайкалья	4	16		2	2/6		6	Презентация отчета , КСР
	Итого		60		16	16/16	1	11	

#### 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.)		
4	Раздел 1. Введение	Подготовка к устному опросу	1-2 неделя	1	Устный опрос	См. п. V, educa.isu.ru
4	Раздел 2. Мезосложение почвы	Подготовка к устному опросу	3-4 неделя	1	Устный опрос	См. п. V, educa.isu.ru
4	Раздел 3. Мезоморфология пор и трещин	Подготовка к устному опросу	5-6 неделя	1	Устный опрос	См. п. V, educa.isu.ru
4	Раздел 4. Мезоморфология органического вещества	Подготовка к устному опросу	7-8неделя	1	Устный опрос	См. п. V, educa.isu.ru
4	Раздел 5. Минеральные новообразования и включения	Подготовка к устному опросу	10-12 неделя	1	Устный опрос	См. п. V, educa.isu.ru
4	Раздел 6. Мезоморфология почв Прибайкалья	Подготовка отчета, презентации к отчету и тестированию	13-16 неделя	6	Презентация отчета	См. п. V, educa.isu.ru
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 11						
Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) - 11						

### 4.3. Содержание дисциплины

**Раздел 1. Введение.** История развития мезоморфологии как самостоятельного раздела почвоведения. Основные методы и объекты мезоморфологии, их применение в различных областях почвенных исследований. Основные методики подготовки образцов к исследованиям, методы взятия образцов ненарушенного сложения.

**Раздел 2. Мезосложение почвы.** Характеристика главных компонентов мезосложения. Особенности агрегатного уровня организации. Расположение агрегатов и блоков. Факторы агрегирования почвенной массы.

**Раздел 3. Мезоморфология пор и трещин.** Классификация пустот, пор и трещин. Поровая структура и структура растрескивания. Характер поверхностей пор и трещин. Ходы корней. Ходы насекомых, поры камеры.

**Раздел 4. Мезоморфология органического вещества.** Формы гумуса – определение понятия. Классификация, диагностические критерии, используемые при описании форм гумуса. Характеристика органического вещества. Почвенная биота.

**Раздел 5. Минеральные новообразования и включения.** Определение понятия, основные группы новообразований, их диагностическое значение как индикаторов почвообразовательных процессов. Железистые, железисто-марганцевые, карботаные, гипсовые, кремнистые и др. новообразования, их формы. Виды включений, их диагностическое значение.

**Раздел 6. Мезоморфология почв Прибайкалья.** Особенности мезоморфологического строения основных типов почв Прибайкалья: лесных таежных, лесных мелколиственных, лесостепных и степных ландшафтов.

#### 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 2. Мезосложение почвы	1. Типы и виды структуры почвы	4		Устный опрос	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>
		2. Описание мезосложения почвы	2		Проверка лабораторной работы	
2	Раздел 3. Мезоморфология пор и трещин	1. Виды стенок пор и трещин, натеки и налеты	4		Устный опрос	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>
		2. Описание пор и трещин в почве	2		Проверка лабораторной работы	
3	Раздел 4. Мезоморфология органического вещества	1. Типы гумуса. Почвенная биота	4		Устный опрос	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>
		2. Описание органического вещества в почве	2		Проверка лабораторной работы	
4	Раздел 5. Минеральные новообразования и	1. Органогенные новообразования	2		Устный опрос	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>
		2. Железистые и марганцевые новообразования	1		Устный опрос	

	включения	3.Карбонатные и гипсовые новообразования	1		Устный опрос	
		4.Описание новообразований и включений в почве	2		Проверка лабораторной работы	
5	Раздел 6. Мезоморфология почв Прибайкалья	1. Характерные особенности верхних и срединных горизонтов разных типов почв Прибайкалья 2. Выявления особенностей почвообразования и определение типа почвы по данным мезоморфологических исследований.	6  2		Проверка отчета  Оценка презентации отчета	ПК-2 ИДК <sub>ПК2.1</sub>

#### 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 из Интернет-источников, устный опрос по пройденным темам на практических занятиях, подготовка к итоговому отчету по лабораторным занятиям, подготовка к тестированию.

##### *Рекомендации при работе с учебной и научной литературой*

При работе необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги. Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

С наличием различных установок обращения к научному тексту связано существование нескольких видов чтения:

- библиографическое – просматривание карточек каталога, рекомендованных списков, сводных списков журналов и статей за год и т.п.;
- просмотровое – используется для поиска материалов, содержащих нужную информацию, в результате такого просмотра читатель устанавливает, какие из источников будут использованы в дальнейшей работе;
- ознакомительное – подразумевает сплошное, достаточно подробное прочтение отобранных статей, глав, отдельных страниц, цель – познакомиться с характером информации, узнать, какие вопросы вынесены автором на рассмотрение, провести сортировку материала;
- изучающее – предполагает доскональное освоение материала; реализуется установка на предельно полное понимание материала;
- аналитико-критическое и творческое чтение – два вида чтения близкие между собой тем, что участвуют в решении исследовательских задач.

Основные виды систематизированной записи прочитанного:

- Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения.
- Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала.
- Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора.
- Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного. Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в



логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

#### ***Требование к итоговому отчету по лабораторным занятиям***

В конце семестра студентами составляется индивидуальный итоговый письменный отчет, который выполняется на отдельных листах. Объем отчета должен составлять до 20 страниц рукописного или печатного текста, включая графики, рисунки, таблицы. Схема написания отчета предлагается студентам преподавателем. В конце отчета, по необходимости, прилагается список использованных источников.

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

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

### **а) перечень литературы**

#### основная литература

1. География почв с основами почвоведения /В.П. Белобров, И.В. Замотаев, С.В. Овечкин – М.: Издательский центр «Академия», 2004
2. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв: Учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГУ, Изд-во «КолосС», 2004
3. [Кауричев И.С.](#), [Мамонтов В.Г.](#), [Панов Н.П.](#) Общее почвоведение: Учебное пособие для вузов.– М.: Издательство: [КолосС](#), 2006

#### дополнительная литература

1. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения - Учебник для геогр. спец. вузов. – М.: Высшая школа, 1989.
2. Почвоведение. Ч. 1,2: Учебник / под ред. Б.Г. Розанова, В.А. Ковды. – М.: Высшая школа, 1988.
3. Почвоведение / под ред. И.С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1989.
4. Ивлев А.М. Сто вопросов – сто ответов. Все о почвах: Учебное пособие. – Владивосток: Изд-во Дальневосточ. ун-та, 1955.
5. Розанов Б.Г. Морфология почв. – М.: Изд-во МГУ, 1983.
6. Герасимова М.И., Губин С.В., Шоба С.А. Микроморфология почв природных зон СССР. Пущино, 1992.
7. Михайлова Р.П. Микроморфологические и химические особенности бурых грубогумусовых почв центрально-горной полосы Среднего Урала // Почвоведение, 1976.
8. Грачева Р.Г., Таргульян В.О. Макро- и мезоморфологическая диагностика почв и элементарных почвообразовательных процессов в ряду бурозем - подбур // Почвообразование и выветривание в гумидных ландшафтах. М.: Наука, 1978. С. 103 - 121.
9. Пономаренко Е.В. Почвенно-морфологические признаки антропогенных изменений лесных ценозов // Популяционная организация растительного покрова лесных территорий (на примере широколиственных лесов европейской части СССР). Пущино: ОНТИ ПНЦ РАН, 1990. С. 66 – 81

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

1. Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов (ФЦИОР) – Режим доступа: // <http://fcior.edu.ru>
2. Российский портал открытого образования – Режим доступа: // <http://www.openet.edu.ru>
3. База данных и поисковая система Научной библиотеки ИГУ – Режим доступа: // <http://library.isu.ru>

4. Infolio – Университетская электронная библиотека. – Режим доступа: <http://www.infoliolib.info>
5. Почвенный музей им. Докучаева. – Режим доступа: <http://soilmuzeum.by.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 «Мезоморфология почв» предполагает для проведения практических работ наличие раздаточного материала, имеющегося в фондах Восточно-Сибирского музея почвоведения им. И.В. Николаева

- Коллекция почвенных монолитов,
- Коллекция почвенных микромонолитов,
- Коллекция почвенных образцов,
- Коллекция почвенных новообразований.

Так же на лабораторных занятиях используются бинокляры, свежие образцы почв, взятые по методике отбора почв для мезоморфологических исследований.

### **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.

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 и практических занятиях используются мультимедийные презентации для демонстрации фотографий, схем и рисунков.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Для освоения дисциплины «Мезоморфология почв» 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.

- *Практическое занятие* – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения. Одной из форм практических занятий в вузе является семинар.

- *Лабораторное занятие* - одна из форм учебной работы, которая направлена на освоение учащимися (студентами) отдельных видов, способов и методов проведения экспериментальной научно исследовательской работы. как правило, с использованием технических средств .

- *Самостоятельная работа студентов* (см. пп. 4.2, 4.4).

- *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 «Зоология беспозвоночных» 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 «Мезоморфология почв» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос по предложенным темам;
- проверка итогового отчета по лабораторным работам.

Фонд оценочных средств включает:

- список тем для самостоятельной работы студентов
- примерный список вопросов к экзамену
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенций ПК-2.

***Темы для самостоятельной работы***

1. Особенности мезостроения лесных почв.
2. Особенности мезостроения степных почв.
3. Особенности мезостроения почв с избыточным увлажнением.
4. Особенности мезостроения почв пустынь и полупустынь.
5. Диагностика почвообразовательных процессов по железистым новообразованиям.
6. Диагностика почвообразовательных процессов по карбонатным новообразованиям.
7. Диагностика почвообразовательных процессов по гипсовым новообразованиям

***Примерный список вопросов к экзамену***

1. Агрегатный уровень организации почвы. Представление об уровне агрегированности (порядок агрегатов).
2. Мезоагрегаты гор. А (AU, AY, AJ), их форма, генезис, порядок.
3. Мезоагрегаты гор.В. (BT, BM, и др.), их форма, генезис, порядок.
4. Криогенная агрегированность почвы, их форма генезис, порядок.
5. Межагрегатные поры упаковки и поры трещины, их форма, генезис, состояние поверхности.
6. Хода насекомых и поры – камеры, их форма, генезис, состояние поверхностей.
7. Хода корней как магистрали движения почвенных растворов.
8. Хода насекомых и поры камеры как магистрали движения почвенных растворов.
9. Поры трещины и межагрегатные поры как магистрали движения почвенных растворов.
10. История исследования мезоморфологии гумуса. Классификация мезоморфологии гумуса.
11. Тип гумуса мюллер, его генезис и диагностические признаки.
12. Химические свойства мюллера (Сгк: Сфк, С:N).
13. Тип гумуса модер, его генезис и диагностические признаки, химические свойства (Сгк: Сфк, С:N).
14. Тип гумуса мор, его генезис и диагностические признаки, химические свойства (Сгк: Сфк, С:N).
15. Мезоморфология гор О, степень разложенности.
16. тип гумуса анмоор, его генезис и диагностические признаки, химические свойства (Сгк: Сфк, С:N).
17. Сходство и различия мюллера и анмоора.
18. Торф, генезис, Мезоморфология, химические свойства.
19. Почвенные новообразования по Захарову.
20. Классификация новообразования по Брюеру.
21. Литогенные карбонаты в почвах.
22. Педогенные карбонаты в почвах, их диагностика, свойства, отличия от литогенных карбонатов.
23. Формы молодых педогенных карбонатов.
24. Формы средневозрастных карбонатных новообразований.
25. Кристаллические и коллоидные карбонатные новообразования.
26. Следы окислительно-восстановительных процессов в почвах и диагностика степени увлажнения (Mn, Fe -новообразования, окраска, обилие).
27. Формы как степень выраженности аккумуляций.
28. Охристые пятна, псевдофибры, генезис, почвенные горизонты.
29. Педотубулы и конкреции, генезис, почвенные горизонты.
30. Гипсовые новообразования, гажа.

***Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме зачета***

Форма промежуточной аттестации – *экзамен*. 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.

Аттестация по курсу «Мезоморфология почв» осуществляется при условии обязательного посещения занятий. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала и составлению итогового отчета по лабораторным работам..  
Балльная структура оценки:

- Активная работа на лабораторных занятиях - до 10 баллов;
- Наличие лекций и выполнение практических заданий - до 20 баллов;
- Составление итогового отчета по лабораторным занятиям - до 30 баллов;
- Ответы на вопросы по время экзамена -до 40 баллов.
- Отсутствие на лекциях и семинарских занятиях без уважительной причины: минус 5 баллов из общего рейтинга.

Всего – мах 100 баллов.

Шкала оценок:

Оценка	Полученные баллы, всего
«отлично»	100 – 86
«хорошо»	71 – 85
«удовлетворительно»	60 – 70
«неудовлетворительно»	менее 60

**Разработчик:**

  
 (подпись)

доцент  
 (занимаемая должность)

С.Л.Куклина  
 (инициалы, фамилия)

  
 (подпись)

старший преподаватель  
 (занимаемая должность)

Н.Д.Киселева  
 (инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО № 919 от 07.08.2020 по направлению 06.03.02 «Почвоведение», профилю подготовки «Управление земельными ресурсами» и ПС 13.023 Агрохимик-почвовед № 551 от 02.09.2020.

Программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и оценки земельных ресурсов.

« 16 » апреля 2024 г.

Протокол № 8 Зав. кафедрой Лоп О.Г.Лопатовская

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