



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.2.1 «ПОЧВЫ - ОСНОВА БИОЛОГИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ»**

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
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.
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	7
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	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	12
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 роли почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия (микробных, растительных сообществ, животных), его изменения в почвах различных природных зон и в связи с почвенной неоднородностью, принципов и методов экологической оценки биоразнообразия почв.

Задачи: знакомство с понятием биологического разнообразия почв; узнать структурно-функциональное разнообразие почвенных микробных сообществ в широтно-зональном ряду почв и по биогеоценотическим ярусам; изучить связь между распространением отдельных видов растений и свойствами почв на внутриценотическом уровне; выявить влияние почвенных факторов на почвенную фауну; установить принципы и методы экологической оценки биоразнообразия почв.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Почва – основа биологического разнообразия» относится к блоку 1 «Дисциплины» учебного плана по направлению 06.03.02 «Почвоведение» профиль «Управление земельными ресурсами» и является элективной дисциплиной по выбору, изучается в 5 семестре.

Базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных студентами при изучении дисциплин на предыдущих курсах и семестрах: «Почвоведение», «Геоботаника», «Основы биологии», «Общая экология», «География почв», «Мезоморфология почв», «Биоиндикация, биодиагностика и биотестирование почв», «Биология почв».

Знания, умения и навыки, полученные при прохождении дисциплины, будут использованы в процессе освоения базовых, вариативных дисциплин: «Растениеводство», «Методики агрохимического и агроэкологического мониторинга», «Почвенно-ландшафтное проектирование», «Экологически безопасное растениеводство», «Агроэкология», «Управление гумусным состоянием почв», «Агрочвоведение», «Проектирование адаптивно-ландшафтных систем», «Экономические и правовые основы оценки земель», «Оптимизация плодородия почв», «Почва как объект экспертной оценки».

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	ИДК ПК 1.1	Знать: закономерности структурно-функционального разнообразия

<p>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</p>	<p>Способен к проведению исследовательских работ и выработке рекомендаций по обеспечению экологически безопасного сельскохозяйственного производства.</p>	<p>микробных сообществ почв в широтно-зональном ряду и по биогеоценотическим ярусам; закономерности распространения растительных сообществ в зависимости от свойств почв; Уметь: определять влияние богатства почвы на горизонтальную и вертикальную структуру микробных, растительных сообществ, почвенную фауну. Владеть: навыками и методами определения биологической активности, количественно-качественного состава почвенной микробиоты; навыками и методами определения фитомассы растений, их видового состава, зависимости распространения растительного покрова от почвенной неоднородности; навыками и методами определения численности и видового состава почвенной мезофауны</p>
<p>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.</p>	<p><i>ИДК ПК 1.2</i> Базируется на знаниях экономических и правовых основ землепользования, оценки почв и земель, методах управления земельными ресурсами; использует принципы экспертной оценки почв.</p>	<p>Знать: роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия; принципы и методы экологической оценки биоразнообразия почв влияние почвенных факторов на разнообразие почвенной фауны; зависимости изменения биологического разнообразия в почвах различных природных зон и в связи с почвенной неоднородностью. Уметь: определять и оценивать взаимное влияние и взаимные связи между основными свойствами почв и составом и функционированием биоты. Владеть: сравнительным анализом изменения биологического разнообразия в зависимости от свойств почв, почвенной неоднородности; навыками и методами исследований почв в полевых и лабораторных условиях; методами экологической оценки биологического разнообразия почв.</p>

IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Из них реализуется с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 24 часа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

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

№ п/п	Раздел дисциплины/тема	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				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. Общие вопросы биоразнообразия почв									
2	Тема 1. Понятие биологического разнообразия почв	5	7	-	2	2	-	3	Тестирование, рефераты, доклады презентации, КСР	
3	Тема 2. Биоразнообразии и теоретические проблемы систематики организмов	5	7	-	2	2	-	3	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР	
4	Раздел 2. Почва и микробное разнообразие									
5	Тема 3. Биоразнообразии почвы, как особого биогеоценологического яруса	5	7	-	2	2	-	3	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР	
6	Тема 4. Изменения биоразнообразия почв в широтно-зональном ряду: история и современное состояние вопроса	5	7	-	2	2	-	3	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР	

7	Раздел 3. Роль почвы в формировании и сохранении разнообразия растений								
8	Тема 5. Связь между распространением отдельных видов растений и свойствами почв	5	7	-	2	2	-	3	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
9	Тема 6. Почвенная неоднородность — механизм сосуществования разных видов	5	7	-	2	2	-	3	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
10	Раздел 4. Почва как среда обитания животных								
11	Тема 7. Почвенные факторы и их влияние на почвенную фауну	5	7	-	2	2	-	3	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
12	Тема 8. Пространственная неоднородность размещения почвенных животных	5	7	-	2	2	-	3	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
13	Тема 9. Внутренние ресурсы почвы при восстановлении сообществ почвенных животных при нарушениях	5	8	-	2	2	-	4	Тестирование, рефераты, доклады, презентации, КСР
	Итого		64		18	18	-	28	

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.)		
5	Раздел 1. Общие вопросы биоразнообразия почв					
5	Тема 1. Понятие биологического разнообразия почв	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	1-2 неделя	3	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
5	Тема 2. Биоразнообразие и теоретические проблемы систематики организмов	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	3-4 неделя	3	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
5	Раздел 2. Почва и микробное разнообразие					

Семе стр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
5	Тема 3. Биоразнообразие почвы, как особого биогеоценотического яруса	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	5-6 неделя	3	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
5	Тема 4. Изменения биоразнообразия почв в широтно-зональном ряду: история и современное состояние вопроса	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	7-8 неделя	3	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
5	Раздел 3. Роль почвы в формировании и сохранении разнообразия растений					
5	Тема 5. Связь между распространением отдельных видов растений и свойствами почв	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	9-10 неделя	3	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
5	Тема 6. Почвенная неоднородность — механизм сосуществования разных видов	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	11-12 неделя	3	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
5	Раздел 4. Почва как среда обитания животных					
5	Тема 7. Почвенные факторы и их влияние на почвенную фауну	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	13-14 неделя	3	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
5	Тема 8. Пространственная неоднородность размещения почвенных животных	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	15-16 неделя	3	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V
5	Тема 9. Внутренние ресурсы почвы при восстановлении сообществ почвенных животных при нарушениях	Подготовка к тестированию, написание реферата и составление презентации с использованием списка рекомендуемой литературы и достоверных источников из сети Интернет	17-18 неделя	4	Тестирование, рефераты, КСР	См. п. V

Семе стр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно- методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
		Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) – 24				
		Из них объем самостоятельной работы с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (час) – 24				

4.3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Общие вопросы биоразнообразия почв

Тема 1. Понятие биологического разнообразия почв. Изучение роли почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия.

Тема 2. Биоразнообразие и теоретические проблемы систематики организмов. Проблемы изучения разнообразия микроорганизмов, растений и почвенных животных.

Раздел 2. Почва и микробное разнообразие

Тема 3. Биоразнообразие почвы, как особого биогеоценотического яруса. Общие закономерности распределения микробных сообществ по биогеоценотическим ярусам.

Тема 4. Изменения биоразнообразия почв в широтно-зональном ряду: история и современное состояние вопроса.

Раздел 3. Роль почвы в формировании и сохранении разнообразия растений

Тема 5. Связь между распространением отдельных видов растений и свойствами почв. Почва как хранилище банка диаспор растений. Опосредованные почвой механизмы поддержания биоразнообразия.

Тема 6. Почвенная неоднородность — механизм сосуществования разных видов. Влияние богатства почвы на горизонтальную и вертикальную структуру растительных сообществ.

Раздел 4. Почва как среда обитания животных

Тема 7. Почвенные факторы и их влияние на почвенную фауну. Размерные и функциональные группы почвообитающих животных и их роль в почве. Адаптации к почвенным условиям как фактор биологического разнообразия.

Тема 8. Пространственная неоднородность размещения почвенных животных. Экологическая и геохимическая неоднородность почвенных условий как фактор, определяющий разнообразие почвенных животных. Размерные уровни пространственной неоднородности.

Тема 9. Внутренние ресурсы почвы при восстановлении сообществ почвенных животных при нарушениях.

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. Общие вопросы биоразнообразия почв					
2	Тема 1. Понятие биологического	Изучение роли почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия	2		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}

	разнообразия почв					
3	Тема 2. Биоразнообразие и теоретические проблемы систематики организмов	Проблемы изучения разнообразия микроорганизмов, растений и почвенных животных	2		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
4	Раздел 2. Почва и микробное разнообразие					
5	Тема 3. Биоразнообразие почвы, как особого биогеоценотического яруса	Общие закономерности распределения микробных сообществ по биогеоценотическим ярусам	2		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.1}
6	Тема 4. Изменения биоразнообразия почв в широтно-зональном ряду: история и современное состояние вопроса		2		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2}
	Раздел 3. Роль почвы в формировании и сохранении разнообразия растений					
	Тема 5. Связь между распространением отдельных видов растений и свойствами почв	Почва как хранилище банка диаспор растений. Опосредованные почвой механизмы поддержания биоразнообразия.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2}
	Тема 6. Почвенная неоднородность — механизм сосуществования разных видов	Влияние богатства почвы на горизонтальную и вертикальную структуру растительных сообществ.	2		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2}
	Раздел 4. Почва как среда обитания животных					
	Тема 7. Почвенные	Размерные и функциональные группы почвообитающих	1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.2}

	факторы и их влияние на почвенную фауну	животных и их роль в почве. Адаптации к почвенным условиям как фактор биологического разнообразия.	1			
	Тема 8. Пространственная неоднородность размещения почвенных животных	Экологическая и геохимическая неоднородность почвенных условий как фактор, определяющий разнообразие почвенных животных. Размерные уровни пространственной неоднородности.	1 1		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.1} ИДК _{ПК1.2}
	Тема 9. Внутренние ресурсы почвы при восстановлении сообществ почвенных животных при нарушениях		2		Устный опрос, доклады, презентации	ПК-1 ИДК _{ПК1.2}

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.

Требования к докладу

Изложение материала должно идти последовательно и соответствовать презентации
Максимальное количество за компьютерную презентацию и доклад к ней – 5 баллов.

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

Вопросы для самостоятельной работы

1. Понятие биологического разнообразия почв.
2. Изучение роли почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия.
3. Общие закономерности распределения микробных сообществ в зависимости от свойств почвы.
4. Общие закономерности распределения растительных сообществ в зависимости от свойств почвы.
5. Общие закономерности распределения почвенной фауны в зависимости от свойств почвы.
6. Изменения биоразнообразия почв в широтно-зональном ряду.
7. Изменения биоразнообразия почв в зависимости от пространственной почвенной неоднородности (горизонтальное).
8. Изменения биоразнообразия почв в зависимости от смены биогеоценологических ярусов, в том числе вертикальной (профильной) почвенной неоднородности.
9. Структурно-функциональное разнообразие почвенных микробных сообществ различных природных зон

10. Влияние богатства почвы на горизонтальную и вертикальную структуру растительных сообществ.

11. Внутренние ресурсы почвы при восстановлении сообществ почвенных животных при нарушениях.

12. Взаимное влияние и взаимные связи между свойствами почв и составом и функционированием биоты в подзолистой зоне.

13. Взаимное влияние и взаимные связи между составом и функционированием биоты и химическими характеристиками почв полупустынной зоны.

14. Сохранение почв на охраняемых территориях как необходимое условие поддержания биоразнообразия.

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, тестирование.

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 баллов за правильно оформленный реферат в электронном изображении – 5.

Требования к тестированию

Тестирование по дисциплине проводится в конце семестра, с применением образовательного портала ИГУ – Educa. Максимальное количество баллов – 35 баллов. Пример тестов приведен ниже в разделе VIII.

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

V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) перечень литературы

основная литература:

1. Добровольский Г.В. Экология почв. Учение об экологических функциях почв: учебник для студ. вузов / Г.В. Добровольский, Е.Д. Никитин. – М.: Изд-во МГУ: Наука, 2006. – 363 с. (16 экз.)

2. Козлова А.А. Экологические факторы почвообразования Южного Предбайкалья: научное издание / А.А. Козлова, А.П. Макарова. – Иркутск : Изд-во ИГУ, 2012. – 163 с. (12 экз.)

3. Роль почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия: научное издание / Г.В. Добровольский [и др.]. – М. : Т-во науч. изд. КМК, 2011. – 273 с. (2 экз.)

дополнительная литература:

1. Белобров В.П. География почв с основами почвоведения [Электронный ресурс]: учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. "Пед. образование" профиль "География" / В.П. Белобров. – 2-е изд., перераб. и доп. – ЭВК. – М. : Академия, 2012. – (Бакалавриат). – Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". – (20 доступов)
2. Биологические основы сельского хозяйства: учебник для студ. вузов / И.М. Ващенко [и др.] – М. : Академия, 2004. – 539 с. (10 экз.)
3. Звягинцев Д. Г. Биология почв : учеб. для студ. вузов / Д. Г. Звягинцев, И. П. Бабьева, Г. М. Зенова.; 3-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во МГУ, 2005. - 445 с. (15 экз.)
4. Степановских А.С. Биологическая экология. Теория и практика : учеб. для студ. вузов / А. С. Степановских. – М. : Юнити-Дана, 2009. – 791 с. (1 экз.)
5. Структурно-функциональная роль почв и почвенной биоты в биосфере / Г.В. Добровольский [и др.]. – М.: Наука, 2003. – 364 с. (1 экз.)

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Российское образование федеральный портал – <http://www.edu.ru/>
 Научная библиотека МГУ – <http://nbmgu.ru/>
 Электронная библиотека факультета почвоведения МГУ им. М.В. Ломоносова – http://www.pochva.com/studentu/study/books/info.php?book_id=7
 Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ) – <http://www.cnsnb.ru/akdil/default.htm>
 Научная электронная библиотека – e-library.ru
 ЭБС «Лань» – <http://e.lanbook.com> <http://visible-geology.appspot.com/>
 AgroAtlas.ru – картографические материалы по почвам, разработанные в Почвенном институте им. В.В. Докучаева
www.soilmuseum.by.ru – Почвенный музей им. Докучаева.

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 «Почва – основа биологического разнообразия» 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
 Геологическое строение России и мира
 Тектоническое строение России и мира
 Агроклиматические ресурсы России и мира
 Климатическая карта России и мира
 Почвенная карта России и мира
 Биологические ресурсы мира
 Природные зоны России
 Экономико-географическая карта России

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 – видеofilмы для лучшего освещения отдельных разделов дисциплины.

VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения дисциплины «Почва – основа биологического разнообразия» 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 «Почва – основа биологического разнообразия» 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 «Почва – основа биологического разнообразия» используются следующие формы текущего контроля:

- устный опрос;
- доклад;
- презентация;
- реферат;
- тест.

Фонд оценочных средств включает:

- список тем рефератов и презентаций,
- тестовые задания по дисциплине,
- критерии оценки знаний студентов.

Назначение оценочных средств: выявить сформированность компетенций ПК-1.

Список тем докладов и презентаций в формате Power Point:

1. Биоразнообразие и теоретические проблемы систематики организмов.
2. Проблемы изучения разнообразия микроорганизмов, растений и почвенных животных.
3. Биоразнообразие почвы, как особого биогеоценотического яруса.
4. Вертикально-ярусная организация микробных сообществ и адаптивные комплексы микроорганизмов.
5. Почва как хранилище банка диаспор растений.
6. Опосредованные почвой механизмы поддержания биоразнообразия.
7. Размерные и функциональные группы почвообитающих животных и их роль в почве.
8. Разнообразие типов питания у почвенных животных.
9. Адаптации к почвенным условиям как фактор биологического разнообразия.

10. Пространственная неоднородность размещения почвенных животных, как фактор определяющий почвенное биоразнообразие.
11. Экологическая неоднородность почвенных условий.
12. Геохимическая неоднородность почвенного покрова как фактор, определяющий разнообразие почвенных животных
13. Размерные уровни пространственной неоднородности.
14. Внутренние ресурсы почвы при восстановлении сообществ почвенных животных при нарушениях.

Тестовые задания по дисциплине:

Типы вопросов:

- *Единичный выбор* – на вопрос студент выбирает из нескольких представленных вариантов один верный ответ.
- *Множественный выбор* – на вопрос студент выбирает из нескольких представленных вариантов несколько верных ответов (2-3) .
- *Задания открытой формы* – студент должен вставить 1 пропущенное слово.

Примерный список вопросов к тесту по пройденным разделам 1, 2.

Выберите один правильный ответ

1. Подъем корнями растений воды из нижних горизонтов почвы в верхние осуществляется за счет
 - а) удержания грунтовых вод на одном уровне
 - б) гидравлического лифта
 - в) капиллярного эффекта
 - г) подтягивания грунтовых вод

Выберите два и более правильных ответа

2. В настоящее время наиболее широко распространено представление о том, что жизнь зарождалась и постепенно развивалась в:
 - а) глубине океана
 - б) пустыне
 - в) мелководьях прибрежных зон
 - г) ледниках
 - д) влажных расщелинах горных пород

Вставьте пропущенное слово

3. В связи с производственной деятельностью человека биологическое разнообразие

-
- а) увеличивается
 - б) сокращается
 - в) остаётся неизменным
 - г) селекционирует

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-1.

Примерный список вопросов к зачету

1. Понятие биологического разнообразия почв.
2. Изучение роли почвы в формировании и сохранении биологического разнообразия.
3. Общие закономерности распределения микробных сообществ в зависимости от свойств почвы.
4. Общие закономерности распределения растительных сообществ в зависимости от свойств почвы.
5. Общие закономерности распределения почвенной фауны в зависимости от свойств почвы.
6. Изменения биоразнообразия почв в широтно-зональном ряду.
7. Изменения биоразнообразия почв в зависимости от пространственной почвенной неоднородности (горизонтальное).
8. Изменения биоразнообразия почв в зависимости от смены биогеоценотических ярусов, в том числе вертикальной (профильной) почвенной неоднородности.
9. Структурно-функциональное разнообразие почвенных микробных сообществ различных природных зон
10. Влияние богатства почвы на горизонтальную и вертикальную структуру растительных сообществ.
11. Внутренние ресурсы почвы при восстановлении сообществ почвенных животных при нарушениях.
12. Взаимное влияние и взаимные связи между свойствами почв и составом и функционированием биоты в подзолистой зоне.
13. Взаимное влияние и взаимные связи между составом и функционированием биоты и химическими характеристиками почв полупустынной зоны.
14. Сохранение почв на охраняемых территориях как необходимое условие поддержания биоразнообразия.

Аттестация по курсу «Почва – основа биологического разнообразия» осуществляется при условии обязательного посещения занятий. Особое внимание уделяется самостоятельной проработке материала. Балльная структура оценки:

- Наличие лекций, 100 % посещение лекций – 40 баллов;
- Доклад, презентация – 10 баллов;
- Самостоятельное выполнение заданий для самоконтроля по всем разделам (реферат, тестирование) – 40 баллов;
- Отсутствие на лекциях и семинарских занятиях без уважительной причины: минус 2 балла за пропущенное занятие из общего рейтинга.

Всего – максимум 90 баллов.

Шкала оценок:

Отлично – 86-100 баллов; Хорошо – 72-85; Удовлетворительно – 60-71; Неудовлетворительно – менее 60.

Зачтено может быть выставлено на основании получения в течение семестра не менее 60 баллов.

Разработчик:



(подпись)


профессор
(занимаемая должность)

А.А.Козлова
(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.

« 12 » марта 20 25 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.