

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Экология почв

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра географии и природопользования**

Учебный план 05.03.06_2024_234.plx
05.03.06 Экология и природопользование
Экологическая безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	252	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	90	зачеты с оценкой 5
самостоятельная работа	115	
часов на контроль	43,6	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
	Неделя		14 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	22	22	40	40
Практические	20	20	30	30	50	50
Консультации (для студента)	0,9	0,9	1,1	1,1	2	2
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,15	0,15	0,25	0,25	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом			1	1	1	1
Итого ауд.	38	38	52	52	90	90
Контактная работа	39,05	39,05	54,35	54,35	93,4	93,4
Сам. работа	60,1	60,1	54,9	54,9	115	115
Часы на контроль	8,85	8,85	34,75	34,75	43,6	43,6
Итого	108	108	144	144	252	252

Программу составил(и):

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Яськов Михаил Иванович

Рабочая программа дисциплины

Экология почв

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

05.03.06 Экология и природопользование

утвержденного учёным советом вуза от 01.02.2024 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра географии и природопользования

Протокол от 11.04.2024 протокол № 9

Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра географии и природопользования**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Мердешева Елена Владимировна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	<i>Цели:</i> сформировать знания об экологии почв, рассмотрение проблем связанных с взаимоотношениями между почвой как природным телом и биотическим компонентом геоэкосистем.
1.2	<i>Задачи:</i> • формирование представлений об экологической роли почв; знакомство с механизмами и результатами влияния экологических факторов на почвы; • Изучение как процессов, влияющие на формирование и экологическую дифференциацию почв, так и возможные эволюционные изменения природных условий (почвообразующих факторов) и, соответственно, связанные с этим трансформации строения и свойств почв.; • Вычленение почв как особого экологического фактора и среды обитания; изучения экологических проблем и способность почв самоочищаться.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:		Б1.В.ДВ.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Для изучения дисциплины требуются знания по дисциплинам:	
2.1.2	Геология	
2.1.3	Почвоведение	
2.1.4	Ландшафтоведение	
2.1.5	Химия	
2.1.6	Общая экология	
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Данная дисциплина предшествует изучению дисциплин:	
2.2.2	Сельскохозяйственная экология	
2.2.3	Экологическое проектирование и экспертиза	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен осуществлять обоснование, разработку и внедрение мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды и соблюдения экологической безопасности, предупреждение возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера	
ИД-1.ПК-1: Знает методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые на предприятиях	
Знает: - методы и средства охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, применяемые на предприятиях - требования в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на предприятиях	
ИД-2.ПК-1: Знает порядок и особенности разработки мероприятий по охране окружающей среды, основы экономического регулирования в природоохранной деятельности	
Знает: - порядок и особенности разработки мероприятий по охране окружающей среды, основы экономического регулирования в природоохранной деятельности - особенности разработки и внедрению мероприятий, направленных на выполнение требований в области охраны окружающей среды	
ПК-2: Способен применять на практике базовые знания фундаментальных разделов географии при выполнении исследований в области экологии, природопользования и охраны окружающей среды	

ИД-1.ПК-2: Знает базовые знания фундаментальных разделов географии и наук об охране окружающей среды
Знает: - базовые знания фундаментальных разделов географии и наук об охране окружающей среды - закономерности и особенности географии и наук об охране окружающей среды
ИД-2.ПК-2: Умеет применять на практике теоретические знания наук о Земле при проведении экологических исследований
Умеет: - применять на практике теоретические знания наук о Земле при проведении экологических исследований - применять фундаментальные разделы наук о Земле при выполнении работ экологической направленности
ИД-3.ПК-2: Проводит исследования в области географии, экологии, природопользования и охране окружающей среды
Владеет: - методами исследований в области географии, экологии, природопользования и охраны окружающей среды - методами анализа закономерностей в области географии, экологии, природопользования и охраны окружающей среды

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение в экологию почв						
1.1	Введение в экологию почв /Лек/	5	10	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 2. Экологическое представление о почве и ее становление						
2.1	Экологическое представление о почве и ее становление /Лек/	5	3	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 3. Почва как компонент природно- антропогенного комплекса						
3.1	Почва как компонент природно-антропогенного комплекса /Лек/	5	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 4. Экологические функции почв						
4.1	Экологические функции почв /Лек/	5	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 5. Почва как экологический фактор и среда обитания						

5.1	Почва как экологический фактор и среда обитания /Лек/	6	8	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 6. Гигиена почвы							
6.1	Гигиена почвы /Лек/	6	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 7. Загрязнение почв							
7.1	Загрязнение почв /Лек/	6	12	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 8. Экологические представления о почве							
8.1	Экологические представления о почве /Пр/	5	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 9. Схема природно-антропогенного комплекса							
9.1	Анализ функций почв /Пр/	5	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
9.2	Схема природно-антропогенного комплекса /Пр/	5	2	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 10. Неоднородность почвы как среды							
10.1	Неоднородность почвы как среды /Пр/	5	12	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 11. Экологические группы в почве							
11.1	Экологические группы в почве /Пр/	6	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 12. Эрозия почв							
12.1	Эрозия почв /Пр/	6	11	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 13. Структура противоэрозионных мероприятий							
13.1	Структура противоэрозионных мероприятий /Пр/	6	11	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	

	Раздел 14. Гигиенические качества почвы						
14.1	/Пр/	6	4	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 15. Биография и научная деятельность В.В. Докучаева						
15.1	Биография и научная деятельность В.В. Докучаева /Ср/	5	6,1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 16. Научные работы Волобуева В.Р.						
16.1	Научные работы Волобуева В.Р. /Ср/	5	5	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 17. Вклад в науку о почвах отечественных почвоведов: В.В. Докучава, К.Д. Глинки, К.К. Гедройца, Б.Б. Польшова, Л.И. Прасолова, С.С. Неуструева, Н.М. Сибирцева, Г.Н. Высоцкого, П.А. Костычева, В.Р. Вильямса, И.П. Герасимова, Н.Н. Розова						
17.1	Вклад в науку о почвах отечественных почвоведов: В.В. Докучава, К.Д. Глинки, К.К. Гедройца, Б.Б. Польшова, Л.И. Прасолова, С.С. Неуструева, Н.М. Сибирцева, Г.Н. Высоцкого, П.А. Костычева, В.Р. Вильямса, И.П. Герасимова, Н.Н. Розова /Ср/	5	49	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 18. Консультации						
18.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	0,9	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 19. Промежуточная аттестация (зачёт)						
19.1	Подготовка к зачёту /ЗачётСОц/	5	8,85	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
19.2	Контактная работа /КСРАТт/	5	0,15	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 20. Влияние человека на почвенный покров						
20.1	Влияние человека на почвенный покров /Ср/	6	35	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
	Раздел 21. Деградация земельных (почвенных) ресурсов						

21.1	Деградация земельных (почвенных) ресурсов /Ср/	6	19,9	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 22. Консультации							
22.1	Консультация по дисциплине /Конс/	6	1,1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
Раздел 23. Промежуточная аттестация (экзамен)							
23.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	34,75	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
23.2	Контроль СР /КСРАтт/	6	0,25	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3	0	
23.3	Контактная работа /КонсЭк/	6	1	ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2 ИД-3.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к зачету, а также тестов, тем рефератов с презентацией.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные тесты для входного контроля.

1. Основоположником генетического почвоведения является Юстус Либих (верно, не верно).
2. В.В. Докучаев автор гумусовой теории питания растений (верно, не верно).
3. Черноземы это автоморфные почвы степей и лесостепей (верно, не верно).
4. Колумелла автор минеральной теории питания растений (верно, или не верно).
5. Дерново-подзолистые почвы формируются в условиях каких ландшафтов:
 - а) Таежных ландшафтов (хвойного древесного состава)
 - б) Смешанных лесов (хвойно-лиственного состава)
 - в) Степных ландшафтов
 - г) Тундровых ландшафтов
 - д) Пустынных ландшафтов.
6. Кто является автором минеральной теории питания растений:
 - а) Альбрехт Тэер
 - б) В.В. Докучаев
 - в) В.Р. Вильямс
 - г) П.А. Костычев
 - д) Юстус Либих.
7. Почвоведение как самостоятельная наука возникла в 18 веке (верно, не верно).
8. В.В. Докучаев автор труда «Наши степи прежде и теперь» (верно, не верно).
9. Какие почвы распространены в зоне сухих степей:
 - а) Дерновые кислые и тундрово-глеевые
 - б) Дерново-подзолистые и серые лесные почвы
 - в) Подзолистые и кислые бурые таежные
 - г) Темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые
 - д) Черноземы оподзоленные и выщелоченные.
10. В.В. Докучаев выделил пять факторов почвообразования, а современная наука добавила еще 2 (верно, не верно).

Примерные тесты для текущего контроля 1

1. Черноземы формируются в условиях таежных ландшафтов Европейско-Западно Сибирской биоклиматической области (верно, не верно).
2. Каштановые почвы формируются в условиях каких ландшафтов:
 - а) Мелколистных лесов
 - б) Широколиственных лесов
 - в) Смешанных лесов (хвойно-лиственного состава)
 - г) Таежных ландшафтов
 - д) Сухих степей.
3. В таежной зоне Европейско-Западно Сибирской биоклиматической области формируются какие почвы:
 - а) Каштановые
 - б) Черноземы оподзоленные
 - в) Подзолистые
 - г) Чернозем южный
 - д) Темно-каштановые.
4. В.В. Докучаев является автором работы «Как высохла наша степь» (верно, не верно).
5. Серые лесные почвы формируются в условиях каких ландшафтов:
 - а) Таежных ландшафтов (хвойного древесного состава)
 - б) Пустынных ландшафтов
 - в) Степных ландшафтов
 - г) Тундровых ландшафтов
 - д) Мелколистных лесов.
6. Дерново-подзолистые почвы формируются в условиях сухих степей (верно, не верно).
7. Основными методами оструктурирования почв являются:
 - а) Внесение в почву органических удобрений, сидератов, обработка почвы в спелом состоянии, введение севооборотов с участием многолетних трав, известкование кислых почв.
 - б) Глубокая обработка почвы, снегозадержание
 - в) Пескование, прикатывание почв
 - г) Осушение почв, внесение в почву гипса
 - д) Орошение почв, мульчирование.
8. Автором закона о широтной зональности является П.А. Костычев (верно, не верно).
9. Автором учения о поглотительной способности почв является:
 - а) А.А. Измаильский
 - б) В.И. Вернадский
 - в) К.К. Гедройц
 - г) Н.И. Вавилов
 - д) В.В. Докучаев.
10. Главным почвообразовательным процессом тундровых почв является глееобразование (верно, не верно).

Примерные тесты для текущего контроля 2

1. Годы жизни основоположника генетического почвоведения В.В. Докучаева
 - а) 1839-1907
 - б) 1846-1903
 - в) 1855-1909
 - г) 1836-1901
 - д) 1845-1913.
2. Какие почвы имеют кислую реакцию среды
 - а) Каштановые
 - б) Черноземы типичные
 - в) Подзолистые
 - г) Черноземы южные
 - д) Темно-каштановые.
3. В каких почвообразующих породах могут содержаться легкорастворимые соли
 - а) Лессах
 - б) Флювиогляциальных
 - в) Озерных
 - г) Аллювиальных
 - д) Делювиальных.
4. Древнеримский ученый внесший вклад в развитие почвоведения (его называют Докучаевым античного мира):
 - а) Колумелла
 - б) Пифагор
 - в) Аристотель
 - г) Гиппократ
 - д) Сократ.
5. Какие почвы формируются под хвойной таежной растительностью:
 - а) Подзолистые и кислые бурые таежные
 - б) Темно-каштановые и каштановые
 - в) Черноземы типичные и обыкновенные

- г) Солончаки и такыры
д) Тундрово-глеевые.
6. Какие почвы распространены в зоне сухих степей:
а) Дерновые кислые и тундрово-глеевые
б) Дерново-подзолистые и серые лесные почвы
в) Подзолистые и кислые бурые таежные
г) Темно-каштановые, каштановые и светло-каштановые.
д) Солончаки и такыры.
7. К легким почвам по механическому составу относятся:
а) Глина и тяжелый суглинок
б) Глина и средний суглинок
в) Песок и супесь
г) Средний и легкий суглинок
д) Тяжелый и средний суглинок.
8. Основной задачей современного почвоведения является:
а) Картографирование почв
б) Сохранение почвы для будущих поколений, обеспечение получение максимальной продуктивности с минимальных площадей в связи с ежегодным увеличением численности населения Земли
в) Осушение гидроморфных почв
г) Изучение почв мира
д) Оценка плодородия почв.
9. Относительное содержание в почве агрегатов различного размера называется:
а) Механическим составом
б) Минералогическим составом
в) Химическим составом
г) Агрегатным составом
д) Водным режимом.
10. Основными (преобладающими) почвами зоны тундровых ландшафтов являются:
а) Мерзлотно-таежные почвы
б) Тундрово-глеевые
в) Полигональные торфяники
г) Дерновые кислые тундровые почвы
д) Кислые бурые тундровые почвы.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он дал правильные ответы в диапазоне 85-100%, тем самым показав знание теоретических основ дисциплины, умение применять эти знания.
- Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 76-84% вопросов теста, тем самым показав неплохое знание основ дисциплины, умение применять эти знания.
- Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы на 61-75% вопросов, показав знание основных норм основ дисциплины, умение применять эти знания, выделять некоторые типичные ошибки.
- Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он дал правильные ответы менее чем на 61% вопросов, показав знание только некоторых отдельных норм основ дисциплины, не умение применять эти фрагментарные знания.

Задание 1. Определить механический (гранулометрический) состав почвы без приборов по методу Гаврилюка Ф.Я. Без приборов, на ощупь можно определить механический (гранулометрический) состав почвы, при этом следует знать, что этот метод является ориентировочным. Для определения механического состава почв на ощупь необходимо щепотку почвы тщательно растирать пальцами на ладони.

У песчаных почв полностью отсутствуют глинистые частицы.

Супесчаные почвы растираются легко. При этом обнаруживается незначительное количество мягкого пылевато-глинистого материала.

Глинистые почвы растираются с трудом, и после растирания появляется значительное количество пылевато-глинистых частиц.

Определение гранулометрического состава почвы на ощупь можно дополнить методом раскатывания увлажненной почвы. Небольшое количество почвенного материала смачивается водой до консистенции густой вязкой массы. Затем эта масса скатывается в шарик диаметром 1-2 см. Далее шарик раскатывается в шнур, который затем сгибается в кольцо. Если почва глинистая, шнур при сгибании в кольцо не ломается и не растрескивается. Шнур из суглинистой почвы при сгибании в кольцо разламывается. Из песчаной почвы можно получить только непрочный, легко рассыпающийся шарик, шнур из которого приготовить нельзя.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он полностью овладел методикой определения механического (гранулометрического) состава почв без приборов по методу Гаврилюка Ф.Я., умеет правильно и безошибочно использовать данную методику на практике.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если он овладел методикой определения механического (гранулометрического) состава почв без приборов по методу Гаврилюка Ф.Я., но иногда может ошибаться в точном определении механического состава, в целом умеет использовать данную методику на практике.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он неплохо освоил методику определения механического

(гранулометрического) состава почв без приборов по методу Гаврилюка Ф.Я., при этом часто ошибается в точном определении механического состава почв, в целом он сможет использовать данную методику на практике.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он плохо освоил методику определения механического (гранулометрического) состава почв без приборов по методу Гаврилюка Ф.Я. Допускает грубые ошибки и не может точно определить механический состав почв, он не сможет использовать данную методику на практике.

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Биография и научная деятельность В.В. Докучаева.
2. Факторы почвообразования.
3. Научные работы Волобуева В.Р.
4. Почва как связующее звено в экосистемах.
5. Черноземы — национальное достояние России.
6. Опорная функция почв.
7. Санитарно-гигиеническая функция почв.
8. Охрана почв от вторичного засоления.
9. Минеральный скелет почв.
10. Роль микроорганизмов в почве.
11. Влияние человека на почвенный покров.
12. Деградация почв Республики Алтай.
13. Проблемы опустынивания в Республике Алтай.
14. Растительный покров и эрозия почв.
15. Естественные и антропогенные факторы опустынивания.
16. Деградация земельных (почвенных) ресурсов.
17. Противоовражные мероприятия.
18. Почвозащитное травосеяние как эффективное средство борьбы с эрозионными процессами.

Критерии оценки презентации

- Оправданность использование графических и анимационных элементов:
 - Читаемость слайдов;
 - Контраст фон-текст;
 - Незагруженность слайдов;
 - Использованный шрифт (д.б. без засечек, не злоупотреблять прописным, не мелкий).
- Оценка стиля оформления:
 - Соблюдение единого стиля оформления;
 - Избегание стилей, которые отвлекают от самой презентации;
 - Использование на одном слайде не более 3-х цветов;
 - Использование разных типов слайдов по необходимости: текстовые, изображения, схемы.
- Соблюдение принципов оформления:
 - Лаконичности - размещение на слайде только необходимых, существенных информационных объектов в сжатом виде с сохранением максимальной информативности;
 - Структурности - оформление структуры информационного объекта в четкой, легко запоминающейся форме, отражающей его характер;
 - Обобщения - графические информационные объекты следует не дробить излишне, исключать из них элементы, обозначающие несущественные детали;
 - Унификации - оформление информационных объектов в едином графическом и цветовом решении в пределах всей презентации.
- Оценка содержания информации:
 - Текст носит тезисный характер;
 - Используются короткие слова и предложения;
 - Заголовки привлекают внимание аудитории;
 - Информация соответствует достоверным источникам;
 - Обращение к источникам;
 - Логика построения презентации;
 - Техническая чистота (форматирование текста, отсутствие графических, стилистических, грамматических ошибок).

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию реферата и подготовке презентации: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению;

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если выполнены основные требования к написанию реферата и подготовке презентации, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата;

отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат и презентация не представлены.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Вопросы к зачету с оценкой

Понятие о почве и факторах почвообразования.

Педосфера, ее границы.

История почвоведения и экологии почв.

Вклад В.В. Докучаева в научные дисциплины почвоведение и экологию почв.

Теоретические основы почвоведения.

Влияние человека на почвенный покров.

Экологические функции почв.

Минеральная часть почвы.

Химическая активность почв.

Физико-химические свойства почвы.

Кислотность почв.

Органическая составляющая почв.

Почвенный гумус

Возникновение и процесс эрозии почв.

Различные виды эрозии почв и роль растительного покрова.

Агротехнические противоэрозионные мероприятия.

Почвозащитное возделывание культур.

Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия.

Промышленное загрязнение почв как источник загрязняющих веществ (кислотные дожди, тяжелые металлы и др.).

Загрязнение пестицидами почв в сельском хозяйстве.

Вопросы к экзамену

Зарождение экологического взгляда на почвы. Работы В.В. Докучаева.

Вклад в направление экологии почв Л.И. Прасолова, В.Р. Волобуева, И.А. Соколова

Понятие почва и ее биоминеральная природа.

Педосфера, ее граница мощность и роль.

Главная экологическая функция почв.

Биогеоценотические функции почв.

Общебиосферные экологические функции почв

Гидросферная и атмосферная функция почв.

Литосферная и антропоферная функции почв

Характеристика и состав почвенной среды.

Минеральная часть почвы.

Химическая активность почв.

Физико-химические свойства почвы.

Кислотность почв.

Органическая составляющая почв.

Почвенный гумус

Вода и воздух в почве.

Почвенная биота.

Экологические ниши в почве.

Распределение почвенных организмов по экологическим группам.

Почвенная среда и растения.

Роль эдафических факторов.

Возникновение и процесс эрозии почв.

Различные виды эрозии почв и роль растительного покрова.

Агротехнические противоэрозионные мероприятия.

Почвозащитное возделывание культур.

Лесомелиоративные противоэрозионные мероприятия.

Промышленное загрязнение почв как источник загрязняющих веществ (кислотные дожди, тяжелые металлы и др.).

Загрязнение пестицидами почв в сельском хозяйстве.

Загрязнение почв нефтепродуктами и радионуклидами.

Биологическое самоочищение почв.

Ухудшение минерализирующей способности почв.

Критерии оценки студента на зачете с оценкой по дисциплине.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент обнаружил степень сформированности компетенций, соответствующий продвинутому уровню. При этом студент демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой. Кроме того, студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии и умеет применять их в практической деятельности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент обнаружил степень сформированности компетенций, соответствующий базовому уровню. При этом студент демонстрирует полное знание учебного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Кроме того студент готов к самостоятельному пополнению и обновлению знаний, умений и навыков в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаружил степень сформированности компетенций, соответствующий базовому уровню. При этом он продемонстрировал знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим неточности и ошибки при ответе на экзамене, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если компетенции, необходимые для профессиональной деятельности у студента не сформированы. Студент демонстрирует серьезные пробелы в знании основного учебного материала, не отвечает на дополнительные наводящие вопросы и не обладает пониманием того, как получаемые в ходе обучения знания, умения и навыки применять в практической деятельности.

Критерии оценки студента на экзамене по дисциплине.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент обнаружил степень сформированности компетенций, соответствующий продвинутому уровню. При этом студент демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой. Кроме того, студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии и умеет применять их в практической деятельности.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если студент обнаружил степень сформированности компетенций, соответствующий базовому уровню. При этом студент демонстрирует полное знание учебного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе. Кроме того студент готов к самостоятельному пополнению и обновлению знаний, умений и навыков в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если студент обнаружил степень сформированности компетенций, соответствующий базовому уровню. При этом он продемонстрировал знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим неточности и ошибки при ответе на экзамене, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если компетенции, необходимые для профессиональной деятельности у студента не сформированы. Студент демонстрирует серьезные пробелы в знании основного учебного материала, не отвечает на дополнительные наводящие вопросы и не обладает пониманием того, как получаемые в ходе обучения знания, умения и навыки применять в практической деятельности.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Важов С.В., Бахтин Р.В., Важов В.М., Русанов Г.Г.	Экология почв: учебное пособие	Бийск: АГППУ, 2018	https://icdlib.nspu.ru/view/icdlib/6612/read.php

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Акимова Т.А., Хаскин В.В.	Экология. Человек - Экономика - Биота - Среда: учебник для вузов	Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2008	
Л2.2	Курбанов С.А., Магомедова Д.С.	Почвоведение с основами геологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2016	https://e.lanbook.com/book/76828#book_name
Л2.3	Макаренко В.К., Ветохин С.В.	Введение в общую и промышленную экологию: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2011	http://www.iprbookshop.ru/44906.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Google Chrome
---------	---------------

6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Яндекс.Браузер
6.3.1.5	Moodle
6.3.1.6	РЕД ОС
6.3.1.7	LibreOffice
6.3.1.8	NVDA
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация	
	лекция-визуализация	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
227 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Общие географические карты, ученическая доска, образцы почвенных монолитов, весы с разновесами, стандартный набор сит для определения механического и агрегатного состава почв, набор Алямовского для определения кислотности почв, термостат, шкафы для хранения учебного оборудования, лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-М5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС-43; ЭКОТЕСТ-2000-рН-М (в комплекте рН-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеодаптером; психрометр МВ -4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК-5,01 (поверхностный зонд)
219 А1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет

215 A1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
--------	---	---

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации для студентов по подготовке к практическим занятиям

Практическое занятие – своеобразная форма связи теории с практикой, которая служит для закрепления знаний путем вовлечения студентов в решение разного рода учебно-практических познавательных задач, вырабатывает навыки использования компьютерной и вычислительной техники, умение пользоваться литературой. При подготовке к каждому занятию необходимо обратиться к курсу лекций по данному вопросу и учебным пособиям.

Критериями подготовленности студентов к практическим занятиям считаются следующие: знание соответствующей литературы, владение методами исследований, выделение сущности явления в изученном материале, иллюстрирование теоретических положений самостоятельно подобранными примерами.

Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с заданиями практического занятия, которые включают в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по выполнению практических заданий, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Приступить к выполнению практического задания, которое может выполняться в виде заполнения таблиц, построения графиков и диаграмм, выполнения контурных карт, письменно в виде сравнительных характеристик географических объектов.

Методические рекомендации для студентам по подготовке рефератов

Реферат - краткое изложение содержания книги, статьи и т.п., представленное в виде текста. Тема реферата выбирается студентом самостоятельно из заданного перечня тем рефератов или предлагается студентом по согласованию с преподавателем. Реферат должен включать титульный лист, оглавление, введение, основную часть, заключение, список использованной литературы и приложения (если имеется). Титульный лист включает в себя необходимую информацию об авторе: название учебного заведения, факультета, тему реферата, ФИО автора, номер группы, данные о научном руководителе, город и год выполнения работы.

Образец оформления титульного листа

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Горно-Алтайский государственный университет»

Кафедра географии и природопользования

Реферат

Тема: _____

Выполнил: студент 219 гр.

ФИО

Научный руководитель:

к.г.н., доцент Минаев А.И.

Горно-Алтайск, 2021

Во введении необходимо обозначить обоснование выбора темы, ее актуальность, объект и предмет, цель и задачи исследования. В основной части излагается сущность проблемы и объективные научные сведения по теме реферата, дается обзор источников, собственные версии, сведения, оценки. По мере изучения литературы на отдельных листах делаются краткие выписки наиболее важных положений, затем они распределяются по вопросам плана. Очень важно, чтобы было раскрыто основное содержание каждого вопроса. После того, как реферат готов, необходимо внимательно его прочитать, сделав необходимые дополнения и поправки, устранить повторение мыслей, выправить текст. Текст реферата должен содержать адресные ссылки на научные работы. В этом случае приводится ссылка на цитируемый источник, состоящая из фамилии автора и года издания, например (Петров, 2010). В заключении приводятся выводы, раскрывающие поставленные во введении задачи. При работе над рефератом необходимо использовать не менее трех публикаций. Список литературы должен оформляться в соответствии с общепринятыми библиографическими требованиями и включать только использованные студентом публикации. Объем реферата должен быть не менее 12 и не более 30 страниц машинописного текста через 1,5 интервала на одной стороне стандартного листа А4 с соблюдением следующего размера полей: верхнее и нижнее - 2, правое - 1,5, левое - 3 см. Шрифт - 14. Абзацный отступ - 5 печатных знаков. Страницы нумеруются в нижнем

правом углу без точек. Первой страницей считается титульный лист, нумерация на ней не ставится, второй – оглавление.

Методические рекомендации по подготовке к зачету с оценкой

Зачёт с оценкой является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно. На проведение зачёта отводятся часы занятий по расписанию.

Сдаче зачёта с оценкой предшествует работа студента на лекционных, практических и семинарских занятиях, а также самостоятельная работа по изучению дисциплины и подготовки. Отсутствие студента на занятиях без уважительной причины и невыполнение заданий самостоятельной работы является основанием для недопущения студента к зачёту. Подготовка к зачёту с оценкой осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.

Методические рекомендации по подготовке к экзамену

Экзамен является неотъемлемой частью учебного процесса и призван закрепить и упорядочить знания студента, полученные на занятиях и самостоятельно.

Подготовка к экзамену осуществляется на основании методических рекомендаций по дисциплине и списка вопросов изучаемой дисциплины, конспектов лекций, учебников и учебных пособий, научных статей, информации среды интернет.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если студент освоил более 50% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине.

Оценка «хорошо» выставляется в случае если студент освоил более 60% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (реферат, курсовую работу, проект, аналитическую записку, дизайн-проект и др.) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы.

Оценка «отлично» выставляется в случае если студент освоил более 70% учебного материала, т. е. может сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине и кроме этого самостоятельно подготовил оригинальную творческую работу (доклад, проект, аналитическую записку, дизайн-проект и др.) и способен четко изложить ее суть, выводы, ответить на вопросы. Кроме этого студент, претендующий на отличную оценку, должен продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины.

Методические указания по подготовке тестовых заданий по дисциплине

Тесты и вопросники давно используются в учебном процессе и являются эффективным средством обучения. Тестирование позволяет путем поиска правильного ответа и разбора допущенных ошибок лучше усвоить тот или иной материал.

Предлагаемые тестовые задания разработаны в соответствии с Программой по дисциплине, что позволяет оценить знания студентов по всему курсу. Тесты могут использоваться:

- студентами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на семинарских занятиях;
- для проверки остаточных знаний студентов, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться текстами законов, учебниками, литературой и т.д.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать лишь один индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу. Тесты составлены таким образом, что в каждом из них правильным является лишь один из вариантов. Выбор должен быть сделан в пользу наиболее правильного ответа.