

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шабалин Николай Владимирович
Должность: проректор
Дата подписания: 18.09.2026 11:58
Уникальный программный ключ:
2763658174cac86c13e89278121fdd2bacdf717d

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан биологического факультета

М.С.Шевнина
18 апреля 2023 г.

Почвоведение с основами геологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии		
Учебный план	b06.03.01_БЭ6_2023_1.plx Направление подготовки 06.03.01 Биология Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"		
Квалификация	бакалавр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	108	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		экзамены 3	
аудиторные занятия	72		
самостоятельная работа	9		
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0		
часов на контроль	27		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	9	9	9	9
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

доктор с.х. наук, профессор, Прокашев Алексей Михайлович _____

Рецензент(ы):

доктор с.х. наук, профессор, Копысов Иван Яковлевич _____

Рабочая программа дисциплины

Почвоведение с основами геологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы бакалавриата "Биоэкология"

утвержденного учёным советом вуза от 18.04.2023 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

почвоведения, мелиорации, землеустройства и химии

Протокол от ____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой Копысов Иван Яковлевич _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование современных знаний по основам геологии и почвоведению, эффективное приложение полученных знаний к практике сельскохозяйственного производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня(низкого), полученными при изучении следующих дисциплин:
2.1.2	Б1.Б.21 Общая биология
2.1.3	Б1.Б.09.01 Химия неорганическая и аналитическая
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Б1.В.ДВ.04.01 Экологические аспекты землепользования
2.2.2	Б1.В.ДВ.04.02 Сельскохозяйственная экология
2.2.3	Б1.В.ДВ.09.01 Региональная экология
2.2.4	Б2.В.01.01.04 (У) Учебная практика по почвоведению с основами геологии
2.2.5	ФДТ.В.02 Ландшафтоведение
2.2.6	Б1.В.ДВ.09.02 Флора и фауна Кировской области
2.2.7	Б2.В.02.01(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
2.2.8	Б2.В.02.02(П) Преддипломная практика
2.2.9	Б3.Б.01 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ	
ПК-3: Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов	
ПК-3.2: Умеет организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий; производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов для оценки экологического состояния поднадзорных территорий; производить лабораторные исследования, замеры, анализы отобранных природных образцов с использованием лабораторного оборудования; производить статистический анализ полученных данных о состоянии поднадзорных территорий; определять уровень и характер вредоносного воздействия биогенных факторов на окружающую среду; контролировать соблюдение действующего экологического законодательства Российской Федерации, инструкций, стандартов и нормативов по охране окружающей среды	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Предмет геологии. Современные представления о происхождении Земли. Строение Земли. /Лек/	3	2				
1.2	Геологические процессы: эндогенные и экзогенные. Эндогенные процессы.Эпейрогенез, орогенез, магматизм, метаморфизм, землетрясения и моретрясения. /Лек/	3	2				
1.3	Экзогенные процессы. Выветривание: физическое, химическое, биологическое. Понятие о коре выветривания. Типы кор выветривания. /Лек/	3	2				
1.4	Геологическая деятельность поверхностных и подземных вод. Грунтовые воды, их роль в почвообразовании.Геологическая деятельность рек. /Лек/	3	2				

1.5	Геологическая деятельность ветра, ледников, водноледниковых потоков, морей и озер, болот, мерзлоты. /Лек/	3	2				
1.6	Минералы и горные породы - агрономические руды. Месторождения, способы обогащения, применение в сельском хозяйстве. /Лек/	3	2				
1.7	Почвообразующие породы. Влияние их состава и свойств на почвы. Почвообразующие породы Кировской области. /Лек/	3	2				
1.8	Почвоведение. Понятие о почве. Методы почвоведения. Связь с другими науками. История почвоведения. /Лек/	3	2				
1.9	Понятие о почве. методы почвоведения, связь с другими науками Гранулометрический состав почв, его влияние на свойства почв. Методы определения. Минералогический состав почв. Связь с гранулометрическим составом. /Лек/	3	2				
1.10	Валовой химический состав почв. Источники поступления в почву элементов питания. /Лек/	3	2				
1.11	Органическое вещество почв. Гумус в почвах, его состав, свойства, значение для питания растений. /Лек/	3	2				
1.12	Вода в почве. Категории почвенной влаги. Водно-физические свойства почв. Доступность растениям. Водный режим почв. /Лек/	3	2				
1.13	Почвенный раствор. Почвенный воздух. Состав почвенного воздуха. Формы почвенного воздуха. Воздушный режим почв. Регулирование водного и воздушного режимов. /Лек/	3	2				
1.14	Свойства почв. Поглощительная способность почв, виды поглощения. Почвенные коллоиды. Почвенный поглощающий комплекс (ППК), его состав в разных типах почв. Поглощение почвой катионов и анионов. Емкость поглощения. /Лек/	3	2				
1.15	Кислотность почв, ее источники. Виды кислотности и способы устранения. Щелочность почв. Буферные свойства почв. /Лек/	3	2				
1.16	Окислительно-восстановительные процессы в почвах. Окислительно-восстановительный потенциал (ОВП). Окислительно-восстановительные режимы в почвах. /Лек/	3	2				
1.17	Физические свойства почв. Физико-механические свойства почв. Тепловые свойства почв. /Лек/	3	2				
1.18	Изучение свойств минералов. Классификация минералов. Описание свойств основных породообразующих минералов /Лек/	3	2				
1.19	Горные породы. Магматические и метаморфические горные породы. Классификация. Строение. /Лаб/	3	2				

1.20	Почвообразующие породы.Осадочные горные породы, их классификация, строение. Минералы и горные породы - агрономические руды. Их свойства, использование в сельском хлзяйстве. /Лаб/	3	2				
1.21	Итоговое занятие по геологии. Контрольное определение минералов и горных пород. /Лаб/	3	2				
1.22	Почвоведение. Почвенные горизонты. Морфологические свойства почв.Описание почвенных горизонтов по морфологическим признакам /Лаб/	3	2				
1.23	Зональность почв. Почвы арктической и тундровой зон. Почвы таежно-лесной зоны. Подзолистые почвы. Описание профиля подзолистых почв. Классификация подзолистых почв. /Лаб/	3	2				
1.24	Дерново-подзолистые почвы. Описание профиля дерново-подзолистой почвы.Классификация дерново-подзолистых почв. /Лаб/	3	2				
1.25	Дерново-карбонатные почвы. Особенности формирования. Описание профиля дерново-карбонатных почв. /Лаб/	3	2				
1.26	Дерново-глеевые почвы. Особенности формирования. Описание профиля дерново-глеевых почв. /Лаб/	3	2				
1.27	Почвы лесостепной зоны. Серые (лесные) почвы. Строение профиля, описание почвенных горизонтов серых почв лесостепи. /Лаб/	3	2				
1.28	Аллювиальные почвы. Особенности формирования почв в пойме. Строение профиля аллювиальной дерновой почвы. /Лаб/	3	2				
1.29	Болотные почвы. Почвы верховых болот. Описание профиля болотной верховой почвы. /Лаб/	3	2				
1.30	Болотные низинные почвы. Особенности формирования. Строение почвенного профиля. /Лаб/	3	2				
1.31	Изучение свойств почв. Подготовка почв к химическому анализу. Определение актуальной и обменной кислотности. Определение гидролитической кислотности почв. /Лаб/	3	2				
1.32	Определение кальция и магния комплексрметрическим методом с трилоном Б. /Лаб/	3	2				
1.33	Определение содержания гумуса в почве методом Тюрина в модификации Симаковой. /Лаб/	3	2				
1.34	Расчет емкости катионной обмена, степени насыщенности основаниями,определение ждаемости почв в известковании. /Лаб/	3	2				
1.35	Почвы Кировской области. Агропочвенное районирование. /Лаб/	3	2				

1.36	Материалы почвенного и агрохимического обследования. Бонитировка почв, определение бонитета почв по свойствам. /Лаб/	3	2				
1.37	Изучение горных пород, описание их свойств. Работа с определителем горных пород. /Ср/	3	2				
1.38	Почвообразующие породы Кировской области. работа с атласами и картами Кировской области. /Ср/	3	2				
1.39	Материалы почвенного и агрохимического обследования хозяйств Кировской области. Знакомство с условиями почвообразования, с хозяйственной деятельностью сельхозпредприятия. /Ср/	3	2				
1.40	Изучение почв сельскохозяйственного предприятия по материалам почвенного и агрохимического обследований. Изучение процессов почвообразования, признаков их проявления. /Ср/	3	3				
1.41	/Экзамен/	3	0				

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.1	Голубев, И. Ф.	Почвоведение с основами геоботаники: учеб. для студентов высш. с.-х. учеб. заведений по специальности "Землеустройство"	М.: Колос, 1982
Л.2	Ковриго, В. П., Кауричев, И. С.	Почвоведение с основами геологии: учеб. для студентов вузов	М.: Колос, 2000
Л.3	Тюлькин, А. В., Копысов, И. Я., [рец.: Е. А. Полуэктова, А. Л. Ковина] ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, ФГБОУ ВО "Вят. гос. с.-х. акад.", Агрон. фак. [и др.]	Почвоведение: учебно-метод. пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 35.03.10 Ландшафтная архитектура	Киров: Вят. ГСХА, 2019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л.4	Прокашев А.М., Тюлькин А.В.	Почвоведение [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для самостоятельной работы обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, направленность (профиль) программы бакалавриата «Землеустройство и управление земельными ресурсами»	Киров: Вят. ГСХА, 2019
Л.5	Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; под общей редакцией Л. П. Степановой.	Почвоведение [Электронный ресурс]: учебное пособие	Лань, 2018
Л.6	Казеев К. Ш., Тищенко С. А., Колесников С. И.	Почвоведение. Практикум: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2023
Л.7	Беленков А. И., Мазиров М. А., Перекрестов Н. В.	Почвоведение с основами геологии: Учебник	Москва: КноРус, 2023
Л.8	Беленков А. И., Мазиров М. А., Перекрестов Н. В.	Почвоведение с основами геологии: Учебник	Москва: КноРус, 2022
Л.9	Мамонтов В. Г.	Общее почвоведение (для бакалавров): Учебник	Москва: КноРус, 2017
Л.10	К. Ш. Казеев, С. И. Колесников.	Почвоведение : / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственные редакторы — : — 427 с. — (Высшее образование). — ISBN — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: : учебник для вузов	Юрайт, , 2023.
Л.11	Казеев К. Ш., Тищенко С. А., Колесников С. И.	Почвоведение. Практический курс: учебное пособие для вузов	Москва: Юрайт, 2026

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp . - Загл. с экрана.
Э2	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnsnb.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз.рус.

6.3.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Free Commander 2009/02b
6.3.1.4	Консультант Плюс
6.3.1.5	Гарант Аэро

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
6.3.2.2	Справочно-правовая система Гарант
6.3.2.3	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://elib.vgatu.ru/MarcWeb2/Default.asp
6.3.2.4	Профессиональная база данных: Научная электронная библиотека elibrary.ru Режим доступа: http://elibrary.ru/
6.3.2.5	Профессиональная база данных: Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области, Режим доступа: http://www.dsx-kirov.ru/

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

- | | |
|-----|---|
| 7.1 | Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю), представлено в Приложении 3. |
|-----|---|

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся. При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; обсуждение и разрешение проблем; творческие задания; разбор конкретных ситуаций. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);
- подготовка к лабораторным занятиям;
- подготовка к мероприятиям текущего контроля;
- подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и практических, лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и практическим, лабораторным занятиям

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Цель практических занятий заключается в закреплении теоретического материала по наиболее важным темам, в развитии у обучающихся навыков критического мышления в данной области знания, умений работы с учебной и научной литературой, нормативными материалами. В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, досконально изучить соответствующий теоретический материал, предлагаемую учебную методическую и научную литературу. Рекомендуется обращение обучающихся к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации по теме, что позволяет в значительной мере углубить проблему и разнообразить процесс ее обсуждения.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения.

Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Подготовка к мероприятиям текущего контроля

К мероприятиям текущего контроля относятся тестовые задания, которые содержат теоретические вопросы, позволяющие определить уровень подготовки обучающегося. Также мероприятиями текущего контроля являются практические задания, позволяющие оценить умения и навыки, которыми овладел обучающийся при формировании соответствующих компетенций.

4. Подготовка к промежуточной аттестации

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов практических занятий. Студент получает оценку "отлично" в случае, если он ответил исчерпывающее на экзаменационные вопросы и на все дополнительные вопросы; получает оценку "хорошо", в случае, если он ответил на экзаменационные вопросы в достаточно полном объеме и ответил не на все дополнительные вопросы; получает оценку "удовлетворительно", в случае, если он ответил на большинство экзаменационных вопросов в объеме, предусмотренном учебным планом; получает оценку "неудовлетворительно", в случае, если он не ответил на вопросы экзамена в объеме предусмотренном учебным планом.

5. Интерактивные формы.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: проведение круглого стола, коллективное решение творческих задач. Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Почвоведение с основами геологии

Направление подготовки 06.03.01 Биология

Направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология»

Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Почвоведение с основами геологии» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме зачета и курсового проектирования.

ФОС разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699);
- основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология направленности (профилю) программы бакалавриата «Биоэкология»;
- Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- ✓ ПК-3 Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов

Код формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы		
	Начальный этап	Основной этап	Заключительный этап
ПК-3	Ботаника Зоология беспозвоночных Зоология позвоночных Основы анатомии Цитология и гистология Общая биология География География растений Иммунология Почвоведение с основами геологии Учебная практика Зоология Учебная практика Ботаника и география растений	Микробиология и вирусология Генетика и селекция Основы научных исследований Общая экология География популяций Орнитология Эмбриология Биоэтика Мониторинг биоты Экология популяций и сообществ Аквакультура Учёты животных Флора и фауна Кировской области Учебная практика Териология и орнитология Учебная практика Почвоведение с основами геологии Учебная практика Общая экология Учебная практика Специальная по экологии Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	Теория эволюции Основы биотехнологии Экологические аспекты землепользования Сельскохозяйственная экология Заповедное дело Методы экологических исследований Преддипломная практика Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты Ландшафтоведение

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование контролируемых разделов и тем	Наименование оценочного средства промежуточной аттестации
--	--	--	---

ПК-3 Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов	ПК-3.2.	Умеет организовывать мониторинг поднадзорных территорий с применением природоохранных биотехнологий; производить забор проб воды, почвы, воздуха и биологических объектов	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	Тестовые вопросы к экзамену по дисциплине
--	---------	---	--	---

Для оценки сформированности соответствующих компетенций по дисциплине «Почвоведение с основами геологии» при проведении промежуточной аттестации в форме экзамена применяется следующая шкала оценивания:

Шкала оценивания экзамена:

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстрировано незнание значительной части программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрировано умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий,
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности в ответах, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал
4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

**Типовые тестовые задания
по дисциплине «Почвоведение с основами геологии»
для промежуточной аттестации в форме экзамена**

Предлагаются три теста по разделам: «Организация почвенной массы. Морфологические признаки почв», «Состав, свойства и режимы почв», «География почв Мира, России и Кировской области. Факторы дифференциации и структура почвенного покрова».

ВАРИАНТ 1

1. Почвенные коллоиды – это

- а) частицы больше 0,0001 мм;
- б) частицы меньше 0,0001 мм;
- в) частицы 1 мм;
- г) любые частицы.

2. Какие факторы влияют на содержание коллоидов в почве?

- а) гранулометрический состав и содержание гумуса;
- б) только характер почвообразования;
- в) гранулометрический состав почвы, содержание гумуса и характер почвообразования
- г) ни какие факторы не влияют.

3. Из чего состоит мицелла?

- а) ядра и потенциал определяющего слоя;
- б) ядра и диффузного слоя;
- в) ядра, потенциал определяющего слоя, неподвижного слоя компенсирующих ионов и диффузного слоя;
- г) гранулы и слоя компенсирующих ионов.

4. Ацидоидом является коллоидная частица, у которой во внутреннем слое находятся

- а) анионы;
- б) катионы;
- в) анионы и катионы;
- г) только протоны.

5. Базоидом является коллоидная частица, которая заряжена

- а) отрицательно;
- б) положительно;
- в) меняет знак заряда в зависимости от реакции почвенной среды.

6. Основоположником учения о ППК и поглощательной способности почвы является:

- а) Н. М. Сибирцев;
- б) К. К. Гедройц;
- в) И.В. Тюрин;
- г) И.В. Тюрин, М. М. Кононова, В. Р. Вильямс и другие.

7. Механическая поглощательная способность — это

- а) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор;
- б) свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти частицы;
- в) свойство почвы обменивать некоторую часть катионов, содержащихся в твердой фазе почвы на эквивалентное количество катионов почвенного раствора;
- г) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные **вещества и газы.**

8. Химическая поглощательная способность —

- а) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, растворенные вещества и газы;
- б) свойство почвы поглощать вещества и накапливать нерастворимые и труднорастворимые вещества, образующиеся в результате химических реакций;
- в) свойство почвы удерживать на поверхности твердых частиц вещества за счет сорбционных сил, которыми обладают эти частицы;
- г) свойство почвы поглощать и задерживать частицы, которые крупнее почвенных пор.

- 9. Обладают коагулирующими свойствами и способствуют образованию хорошей почвенной структуры следующие катионы:**
- а) Na^+ , K^+ ;
 - б) Ca^{2+} , Mg^{2+} ;
 - в) Na^+ , K^+ , Al^{3+} , H^+ ;
 - г) все, кроме Ca^{2+} , Mg^{2+}
- 1. Основоположником генетического почвоведения является:**
- а). П.А. Костычев
 - б). М.В. Ломоносов
 - в). В.И. Вернадский
 - г). В.В. Докучаев
 - д). В.И. Менделеев
- 2. Выбрать наиболее современное определение почвы:**
- а). Почва представляет собой совершенно особое природное образование, обладающее только ему присущим строением, составом и свойствами.
 - б). Почва – самый поверхностный слой суши земного шара, возникший в результате изменения горных пород под воздействием живых и мертвых организмов, солнечного тепла и атмосферных осадков.
 - в). Почва – это обладающая плодородием сложная полифункциональная и поликомпонентная открытая структурная, многофазная система в поверхностном слое коры выветривания горных пород, являющаяся комплексной функцией горной породы, организмов, климата, рельефа, времени.
- 3. Какие из названных минералов относятся к вторичным (первичным) минералам в почвообразующих породах:**
- а). Авгит
 - б). Кварц
 - в). Каолинит
 - г). Кальцит
 - д). Слюда
 - е). Гидрослюда
- 4. Расположите гранулометрические фракции по уменьшению размеров частиц:**
- а). Песок
 - б). Ил
 - в). Пыль
 - г). Супесь
 - д). Гравий
 - е). Булыжник
- 5. Из каких горизонтов состоит профиль подзола:**
- а). Ао г). А2 ж). 30 б). А1 д). В Са з). Вг
 - в). А е). Вf и). С
- 6. Выберите структуры, относящиеся к кубовидному типу структурных отдельностей:**
- а). Пылеватая г). Листоватая
 - б). Ореховатая д). Глыбистая
 - в). Столбчатая е). Комковатая
- 7. Какие поглощенные катионы преобладают в поглощающем комплексе черноземных почв:**
- а). Na в). Ca д). H
 - б). K г). Mg е). NH_4
- 8. Сумма поглощенных оснований состоит из:**
- а). Ca в). Na д). H ж). Mn
 - б). Mg г). K е). Al з). NH_4
- 9. Емкость катионного обмена (ЕКО) каких почв составляет от 50 до 60 мг-экв на 100 г почвы:**
- а). Дерно-подзолистые в). Черноземы д). Бурые лесные
 - б). Желтоземы г). Подзолы е). Каштановые
- 10. Расположите почвы по природным широтным зонам с юга на север в северном полушарии:**
- а). Чернозем обыкновенный г). Серо-бурые е). Серые лесные
 - б). Южный чернозем д). Краснозем ж). Каштановые
- 11. География распространения чернозема:**
- а). По широтной зональности евроазиатских равнин, в Приморье
 - б). По широтной зональности равнин Северной Америки
 - в). Только на территории России
- 12. Гумус и органическое вещество почв означают одно и то же:**
- а). Да б). Нет в). Органическое вещество состоит и из гумуса
- 13. Расположите почвы высотной поясности от вершины к подножию:**

- а). Мерзлотно-таежная
- б). Дерновая горно-тундровая
- в). Горная лугово-степная
- г). Тундрово-перегонная

14. Какие почвы относятся к легким:

- а) Суглинистые в). Глинистые
- б). Супесчаные г). Песчаные

15. Какие из перечисленных почв относятся к засоленным почвам:

- а). Лугово-каштановая солончаковатая
- б). Солонец глубоко-столбчатый
- в). Подзол
- г). Солончак луговой

16. Чем обусловлена окраска ферраллитных почв влажных субтропиков и тропиков:

- а). Окраской латеритной коры выветривания
- б). Наличием в продуктах выветривания окислов кремния
- в). Наличием гидрооксидов железа

17. Чему равна биомасса влажно-тропического и влажно-субтропического леса:

- а). 500 т/га б). 1500 т/га в). 300 т/га

18. Какие виды деятельности человека способствуют охране почв:

- а). Прекращение вспашки полей, превращение их в залежи
- б). Прекращение внесения минеральных удобрений
- в). Сокращение поголовья скота с тем, чтобы не допускать деградацию пастбищ
- г). Ведение традиционного отгонного пастбищного животноводства с кочевками
- д). Вспашка новых земель, избегая истощения уже вспаханных
- е). Рациональное использование уже вспаханных полей с применением органических удобрений, с соблюдением севооборотов

ВАРИАНТ II

1. Когда возникло учение о почве:

- а). В конце XIX века
- б). В середине XVI века
- в). Во 2 веке до нашей эры
- г). В 50-х годах XX столетия

2. Выделить определение почвы по В.В. Докучаеву

- а). Почва – это биокосное тело природы
- б). Почва – природное тело, имеющее определенную протяженность в трех измерениях пространства
- в). Почва есть функция от материнской породы (грунта), климата и организмов, помноженное на время
- г). Почва вполне самостоятельное естественноисторическое тело, которое является продуктом совокупной деятельности грунта, климата, растительных и живых организмов, возраста страны

3. Выбрать минералы распространенные в почвах на элювии магматических кислых пород:

- а). Оливин в). Плаггиоклазы д). Кальцит
- б). Полевые шпаты г). Кварц е). Роговая обманка

4. Назовите почву по механическому составу по следующим определениям:

- а). При раскатывании формируется сплошной шнур, который при свертывании в кольцо распадается на дольки
- б). При раскатывании формируется легко распадающийся на дольки шнур
- в). При раскатывании почва распадается на мелкие кусочки

5. Из каких горизонтов состоит каштановая почва:

- а). Ao г). A2 ж). B
- б). A1 д). BCa з). B2
- в). A е). Bf и). C

6. Что является основной классификационной единицей в почвоведении:

- а). Род почвы в). Вид почвы
- б). Тип почвы г). Разновидность почвы

7. Какие из названных почв имеют $pH < 7$:

- а). Каштановые в). Подзол г). Бурые пустынно-степные
- б). Чернозем г). Краснозем д). Мерзлотно-таежные перегонные

8. Каким раствором выделяется и определяется активная кислотность почв:

- а). H_2O в). KCl д). $NaCl$
- б). $NaOH$ г). CH_3COOH е). NH_4Cl

9. Емкость катионного обмена (ЕКО) в каких почвах составляет 10-15 мг-экв на 100 г почвы:

- а). Дерново-подзолистые в). Бурые лесные д). Краснозем
- б). Подзолы г). Бурые пустынно-степные е). Серые лесные

10. Выделить основные типы почв степной зоны:

- а). Каштановые в). Коричневые д). Бурые полупустынные
- б). Краснозем г). Бурозем е). Чернозем

11. География распространения подзолистых почв:

- а). Европа и Австралия и по высотным поясам гор
- б). Северная Америка, Европа, Азия, Южная Америка
- в). Северная Америка, Европа и Азия, и в горах по высотной поясности

12. Органическое вещество почв состоит:

- а). Из подстилки, опада и гумуса
- б). Из мертвых растительных и животных остатков и гумуса
- в). Из живых и мертвых растительных и животных остатков и гумуса

13. Расположите почвы широтной зональности по дефициту влажности:

- а). Каштановые д). Светло-каштановые
- б). Бурые полупустынные г). Темно-каштановые

14. Какие почвы относятся к тяжелым:

- а). Песчаные в). Среднесуглинистые
- б). Глинистые г). Супечаные

15. Назовите почвы промывного типа водного режима:

- а). Подбуры в). Солонцы д). Ферралитные
- б). Подзолы г). Каштановые е). Чернозем

16. Расставьте следующие почвы по реакциям почвенного раствора:

- 1. Краснозем, 2. Чернозем, 3. Подзол,
- 4. Подбуры, 5. Тундрово-глеевые, 6. Серо-бурые пустынные,
- 7. Солончак, 8. Каштановые

- а). Кислые - б). Нейтральные -
- в). Щелочные -

17. Чему равна биомасса умеренно-таежно-лесного пояса:

- а). 500 т/га б). 1500 т/га в) 300 т/га

18. Что является загрязнением почв:

- а). Применение минеральных удобрений
- б). Применение пестицидов в борьбе с сорняками и вредителями
- в). Орошение полей
- г). Запахивание зеленых травосмесей
- д). Удобрение золой полученной при сжигании угля

ВАРИАНТ III

1. Выбрать правильный ответ. Почвоведение – наука.....:

- а). О поверхностном слое Земли
- б). О рыхлом землистом слое земной поверхности, образованном в результате выветривания (гипергенеза) кристаллических горных пород
- в). О рыхлом поверхностном слое горных пород, видоизмененном деятельностью живых и мертвых организмов под воздействием тепла и влаги

2. Основоположником учения о почве является:

- а). М.В. Ломоносов
- б). В.Р. Вильямс
- в). В.И. Вернадский
- г). В.В. Докучаев
- д). Н.М. Сибирцев

3. Расположите следующие вторичные минералы по наибольшей встречаемости в природно-климатических поясах с полюса на экватор:

- а). Минералы группы каолинита
- б). Минералы группы гидрослюд
- в). Минералы группы монтмориллонита

4. Выделить специфические органические вещества почвы:

- а). Торф
- б). Гумин
- в). Подстилка
- г). Фульвокислоты
- д). Перегной

5. Расположите почвы по увеличению содержания гумуса в верхнем горизонте:

- а). Каштановые почвы б). Подзолы в). Серо-бурые почвы
- г). Мерзлотно-таежные дерновые почвы д). Чернозем е). Серые лесные

6. Выберите структуры относящиеся к призмовидному типу структурных отдельностей:

а). Столбчатая в). Пластинчатая д). Призматическая

б). Комковатая г). Глыбистая е). Ореховатая

7. Какие компоненты определяют кислотные свойства почв:

а). Na в). Ca д). H

б). K г). Mg е). NH₄

8. Наличием каких катионов обусловлена ненасыщенность:

а). Ca в). H д). NH₄

б). Mg г). K е). Na

9. Содержание гумуса в каких почвах из названных равно примерно 4%:

а). Каштановых почвах в). Серых лесных д) бурых пустынно-степных

б). Дерново-подзолистых г). Красноземах

10. Выделить почвы лесных ландшафтов:

а). Дерново-подзолистые в). Коричневые д). Серозем темный

б). Ферраллитные красные кислые г). Каштановые е). Солонец

11. География распространения каштановых почв:

а). От Молдавии до Забайкалья

б). Турция, Иран, Монголия, Забайкалье

в). Алтай, Монголия, Тува, Забайкалье

12. Что относится к органическому веществу почв:

а). Гумус

б). Живые и мертвые животные, растительные остатки и гумус

в). Живая масса растений и животных

13. Расположите почвы высотной поясности от вершины к подножию:

а). Горные бурые лесные

б). Горные подзолистые

в). Горные луговые

14. Какие из названных почв степного почвообразования:

а). Каштановые г). Черноземы выщелоченные

б). Палевые д). Чернозем южный

в). Буроземы

15. Какой катион преобладает в ЕКО солонцов:

а). K в). Mg

б). Na г). Ca

16. Подберите значения pH из перечисленных: pH – 9; 8,5; 8,0; 7,2; 6,8; 6,0; 5,5; 4,2:

- кислотные свойства pH -

- нейтральные pH -

- щелочные свойства pH -

17. Чему равна биомасса разнотравно-злаковой степи?

а). 5 т/га б). 2 т/га в). 20 т/га

18. Какие воздействия человека способствуют сохранению почвенного покрова Земли:

а). Пахота на глубину 20 см с отвалом пласта

б). Безотвальная пахота

в). Запахивание пожнивных послеуборочных остатков

г). Пастбища скота

ВАРИАНТ IV

1. Как называется наука изучающая почву, как естественно-историческое тело:

а). Педогностика

б). Педография

в). Почвоведение

г). Динамическое почвоведение

д). Региональное почвоведение

2. Что является основным свойством почвы:

а). Наличие минералов и горных пород, содержащих элементы питания растений

б). Способность обеспечивать рост и развитие растений

в). наличие продуктов выветривания горных пород

3. Какие из этих минералов преобладают в тонкодисперсных гранулометрических фракциях < 0.000 мм:

а). Кварц

б). Каолинит

в). Биотит

г). Полевые шпаты

д). Монтмориллонит

4. Какие из перечисленных органических веществ почвы имеют неспецифическую природу:

- а). Аминокислоты
- б). Гуминовые кислоты
- в). Белки
- г). Гумины
- д). Целлюлоза

5. Чем определяются географические закономерности распределения гумусовых веществ в почве:

- а). Рельефом
- б). Распределением солнечных лучей на земной поверхности, зависящим от угла падения лучей
- в). Распространением растительного и животного мира
- г). Закономерностью распространения почвообразующих пород

6. Выберите что относится к факторам почвообразования:

- а) Климат г) Рельеф ж) Деятельность человека
- б) Минералы д) Почвообразующие породы з) Животные и растительные организмы
- в) Породы е) Микроорганизмы и) Процесс выветривания

7. Какие катионы определяют щелочные свойства почв:

- а). Na в). Ca д). H
- б). K г). Mg е). NH₄

8. Какие из названных почв имеют нейтральную реакцию почвенного раствора:

- а). Краснозем в). Бурые лесные д). Бурые пустынно-степные
- б). Чернозем г). Каштановые е). Солончаки

9. В каких почвах из перечисленных гуминовые кислоты преобладают над фульвокислотой С г.к. > С ф.к. :

- а). Чернозем в). Каштановые д). Солонец
- б). Краснозем г). Подзол

10. Расположите почвы по природным широтным зонам от полюса к экватору:

- а). Чернозем в). Серые лесные д). Тундрово-глеевые
- б). Подзол г). Бурые лесные е). Аркто-тундровые бурые

11. Выделите регионы распространения бурых лесных почв:

- а). Западная Европа в). Горный Крым д). Приморский край
- б). Карпаты г). Кавказ е). Северная Америка

12. Что относится к гумусовым веществам:

- а). Гуминовые кислоты г). Лигнин в). Фульвокислота
- б). Муравьиная кислота д). Гумин

13. Расположите почвы широтной зональности по увеличению влаги и уменьшению тепла:

- а). Темно-каштановые в). Обыкновенные черноземы
- б). Серо-бурые пустынные г). Дерново-подзолистые

14. Развиваются ли черноземы под лесами:

- а). Да в). Под лесами развиты темноцветные почвы
- б). Нет

15. Засоленные почвы и щелочные почвы означают одно и то же:

- а). Да б). Нет
- в). Засоленные почвы содержат избыток ионов K и Na - катионов щелочных металлов

16. Какие из названных почв обладают щелочной реакцией почвенного раствора:

- а). Солончак в). Серо-бурые пустынные
- б). Солонец г). Светло-каштановые

17. Чему равна биомасса сухих степей:

- а). 5 т/га б). 10 т/га в). 20 т/га

18. Что является причиной опустынивания:

- а). Усиление ветров в). Мелиорация
- б). Перевыпас г). Вспашка (Обработка почв)

ВАРИАНТ V

1. Чем отличается почва от рыхлых отложений земной поверхности?

- а) имеет темную окраску
- б) растет на ней растения
- в) происходит в ней биохимические и микробиологические процессы
- г) обладает плодородием

2. Напишите наименования генетических горизонтов почв:

- 1) A₀
- 2) A₁
- 3) A₂

4) BCa

5) Bf.....

6) C

3. Какое вещество почвы называют гумусом?

а) органическое вещество, синтезированное в почве деятельностью микроорганизмов и почвенных процессов

б) органическое вещество, образованное при разложении растительных и животных организмов

в) темноокрашенный верхний горизонт почвенного профиля

4. Каким явлением объясняется элювиальный процесс в почвах ? :

а) вымыванием веществ из верхних горизонтов в нижние

б) намыванием на поверхность почвы продуктов выветривания

в) вымыванием в почву веществ поверхностными водами

5. Что является почвообразующими породами:

а) массивно-кристаллические породы различных геологических возрастов б) тонкодисперсные части пород и минералов

в) рыхлые продукты выветривания минералов и горных пород на поверхности земли

6. Какая гранулометрическая фракция является более благоприятной для водно-физических свойств почвы

а) глина

б) легкий суглинок

в) средний суглинок

г) супесь

д) песок

7. Ненасыщенность основаниями почвенно-поглощающего комплекса (ППК) обусловлена наличием в почвенном растворе иона:

а) Са в) Н д) Mg

б) К г) NH₄

8. Какие катионы преобладают в почвенно-поглощающем комплексе бурых пустынно-степных почв:

а) Са, Mg б) К, Na в) Н

9. Какие из перечисленных почв обладают кислой реакцией почвенного раствора:

а) краснозем б) желтозем в) бурые лесные

г) темно-каштановые д) горно-таежные перегнойные

10. Упорядочить терморяды:

а) субтропический д) субарктический

б) арктический е) умеренно-холодный

в) умеренный ж) умеренно-теплый

г) тропический

11. Гидроморфные почвы формируются в условиях близкого залегания грунтовых вод:

а) да б) нет в) и то и другое

12. Какой тип водного режима характерен для почв степной зоны:

а) промывной б) непромывной

в) выпотной г) застойный

13. Расположите почвы по мере увеличения содержания гумуса:

а) чернозем б) тундрово-глеевые

в) светло-каштановые г) серые лесные

14. Из каких генетических горизонтов состоит дерново-подзолистая почва:

а) A₀ б) A₁ в) A₂ г) B д) B_f е) B_{Ca} ж) B_s з) C

15. Емкость катионного обмена каштановых почв равна

а) 10-25 мг-экв б) 15-30 мг-экв в) 30-40 мг-экв г) 10-15 мг-экв

16. Какие почвы распространены под горными травянистыми широколиственными лесами сухих субтропиков:

а) темно-коричневые б) бурые лесные

в) дерново-подзолистые г) горно-таежные дерновые

17. Чему равна биомасса пустынь и полупустынь

а) 0,5 т/га б) 1,0 т/га в) 2 т/га д) 5 т/га

18. Какие процессы способствуют опустыниванию ландшафтов

а) ветровая дефляция б) выветривание

в) нерациональное природопользование г) пастьба скота

**Типовые вопросы для подготовки к экзамену по дисциплине
«Почвоведение с основами геологии»**

1 Почвоведение как наука, возникновение и основные этапы развития

- 2 Основные понятия о почве и почвоведении
- 3 Функции почв
- 4 Почвообразовательные процессы
- 5 Гумусоаккумулятивный (дерновый) процесс почвообразования
- 6 Подзолистый процесс почвообразования
- 7 Солончаковый и солонцовый процессы почвообразования
- 8 Болотный процесс почвообразования (торфообразование, оглеение)
- 9 Факторы почвообразования – почвообразующие породы, рельеф.
- 10 Факторы почвообразования – климат, время.
- 11 Факторы почвообразования – биологический и антропогенный факторы.
- 12 Выветривание и почвообразование
- 13 Большой геологический и малый биологический круговороты веществ
- 14 Окислительно-восстановительный режим почв
- 15 Водный режим почвы
- 16 Свойства и формы почвенной влаги
- 17 Типы водного режима почв
- 18 Водный баланс почв
- 19 Тепловой режим почв
- 20 Типы теплового режима почв
- 21 Строение почвенного профиля
- 22 Почвенный профиль и почвенные горизонты
- 23 Морфологические признаки почв
- 24 Окраска и влажность почв
- 25 Структура почв
- 26 Гранулометрический состав почв
- 27 Сложение и степень уплотнения
- 28 Новообразования и включения
- 29 Органическое вещество почв
- 30 Гумусообразование (гумификация)
- 31 Состав органического вещества почвы
- 32 Минералогический состав почв
- 33 Химические элементы в почвах
- 34 Азот в почвах
- 35 Фосфор в почвах
- 36 Калий в почвах
- 37 Почвенный раствор
- 38 Регулирование режима питания растений
- 39 Почвенно-поглощающий комплекс
- 40 Кислотность и щелочность почв
- 41 Физические свойства почв
- 42 Поглотительная способность почв и её роль в почвенном плодородии
- 43 Виды поглотительной способности почв
- 44 Физико-механические свойства почв
- 45 Воздушный режим почв и его регулирование
- 46 Воздушные свойства почв
47. Плодородие почв, его виды
48. Приемы регулирования почвенного плодородия
49. История изучения почв за рубежом.
50. История изучения почв в России.
51. Системный подход в почвоведении и ландшафтоведении.
52. Минералогический состав почвы.
53. Химический состав почвы.
54. Роль высших растений в почвообразовании. Биомасса. Опад.
55. Роль микроорганизмов в почвообразовании.
56. Органические кислоты почвы: образование, зональность распределения, значение.
57. Почвенные коллоиды: состав, строение, происхождение, коагуляция и пептизация.
58. Типы поглотительной способности почв.
59. Емкость поглощения и энергия поглощения почв.
60. Климат как фактор почвообразования.
61. Физические и физико-механические свойства почв.
62. Водные свойства почв и типы водного режима.
63. Тепловой режим и тепловые свойства почв.
64. Понятие о почвенном растворе и почвенном воздухе.

65. Чем отличается почвенный профиль автоморфных почв от гидроморфных? От чего зависит окраска почвы и как ее определяют?
66. Чем новообразования отличаются от включений? Какова география новообразований?
67. В чем заключается влияние рельефа на почвообразовательный процесс? Какие виды геохимического сопряжения почв вы знаете? Приведите примеры.
68. Оцените влияние хозяйственной деятельности человека на почву. Какие виды плодородия почв вам известны?
69. Что такое охрана почв и по каким направлениям она осуществляется? Что вы знаете о радиоактивности почв и путях нейтрализации воздействия радиоактивных элементов почв на живые организмы?
70. Раскройте систему мелиорации.
71. Назовите признаки основных таксономических подразделений в классификации почв и приведите примеры. Существует ли связь между таксономическими подразделениями в классификации почв и географическими подразделениями в районировании почв? Если да, то какая?
72. Дайте характеристику условиям почвообразования и профилям почв арктической зоны.
73. Дайте характеристику условиям почвообразования и профилям кислых бурых тундровых почв.
74. Чем тундрово-глеевые почвы отличаются от тундрово-болотных почв? Дайте сравнительную характеристику.
75. Чем подзолы отличаются от дерново-подзолистых почв? Дайте сравнительную характеристику.
76. Проведите сравнительную характеристику серых и бурых лесных почв.
77. Раскройте географию подтипов черноземов.
78. Проведите сравнительный анализ солончаков, солонцов и солодей.

**Типовой экзаменационный билет для сдачи экзамена по дисциплине
«Почвоведение с основами геологии»**

Билет №3

1. Факторы почвообразования – биологический и антропогенный факторы. (ПК-3)
2. Кислотность и щёлочность почв (ПК-3)
3. Чем подзолы отличаются от дерново-подзолистых почв? Дайте сравнительную характеристику (ПК-3)

5. Методические материалы, определяющие результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении промежуточной аттестации по дисциплине «Почвоведение с основами геологии» проводится в форме экзамена.

Порядок организации и проведения промежуточной аттестации обучающегося, форма проведения, процедура сдачи экзамена, сроки и иные вопросы определены Положением о порядке организации и проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций при проведении экзамена по дисциплине проводится путем письменного или компьютерного тестирования обучающихся:

- обучающемуся выдается вариант письменного или компьютерного теста (система Moodle);
- в определенное время (в среднем 2 минуты на 1 тестовое задание) обучающийся отвечает на 20 вопросов теста, в котором представлены все изучаемые темы дисциплины;
- по результатам ответов на тестовые задания выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Возможно проведение экзамена в виде устных ответов. Обучающиеся получают билет, им отводится 45 минут на подготовку, по результатам ответов на вопросы билета выставляется оценка согласно установленной шкале оценивания.

Для подготовки к экзамену рекомендуется использовать лекционный и практический материал по дисциплине, литературные источники, рекомендованные в рабочей программе дисциплины.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Почвоведение с основами геологии
Направление подготовки 06.03.01 Биология
Направленность (профиль) программы бакалавриата «Биоэкология»
Квалификация бакалавр

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Почвоведение с основами геологии» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины

- ✓ ПК-3 Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов

3. Банк оценочных средств

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «Почвоведение с основами геологии» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ПК-3 Способен к участию в мероприятиях по экологическому мониторингу и охране окружающей среды с помощью биотехнологических методов	ПК-3.2.	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Раздел 4 рабочей программы дисциплины.	1) Контрольная работа. 2) Лабораторное занятие

Разноуровневые задачи и задания для проведения текущего контроля знаний по дисциплине «Почвоведение с основами геологии»

Контрольная работа

Процедура оценивания сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности в процессе изучения дисциплины при проведении текущего контроля знаний проводится проведением контрольной работы. Результаты текущего контроля в форме **контрольной работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) четырёхбалльной шкалы.

Шкала оценивания

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Отлично	оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал высокий уровень подготовки по теме контрольной работы, успешно ответил на оба вопроса предложенного варианта, умеет систематизировать и грамотно использовать практический материал и основную информацию из справочных материалов
Хорошо	оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал знание первого и второго вопросов варианта на 70% и более, умеет извлекать и использовать информацию научных и справочных источников на оценку выше среднего
Удовлетворительно	оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал знания в изучении темы контрольной работы средние, а полнота знаний контролируемого материала составляет 50-70%. Обучающийся понимает основы, но допускает неточности в ответах

Неудовлетворительно	оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если обучающийся показал очень низкие знания по варианту контрольной работы, были выявлены серьёзные проблемы в знаниях, т.к. обучающийся допустил принципиальные ошибки, непонимание основ вопросов варианта (выполнено менее 50% заданий варианта). В ответах имеются существенные ошибки в определениях и характеристике древесных пород
---------------------	---

Типовые задания для контрольных работ для проведения текущего контроля знаний

Комплект типовых заданий для контрольной работы по дисциплине Почвоведение с основами геологии на тему «Сравнительная характеристика основных типов почв»

Вариант № 1

Сравнительная характеристика подзолистой почвы и краснозема.

- А) условия образования, тип растительности;
- Б) Новообразования;
- В) Физико-химические свойства

Вариант № 2

Сравнительная характеристика дерновых горно-таёжных почв и чернозёма

- А) условия образования, тип растительности;
- Б) Новообразования;
- В) Физико-химические свойства

Вариант № 3

Сравнительная характеристика дерново-подзолистых и каштановых почв

- А) условия образования, тип растительности;
- Б) Новообразования;
- В) Физико-химические свойства:

Вариант № 4

Сравнительная характеристика горно-луговых и серых лесных почв

- А) условия образования, тип растительности;
- Б) Новообразования;
- В) Физико-химические свойства:

на тему «Основные закономерности географического распространения почв»

- 1) Биоклиматические закономерности строения почвенного покрова.
- 2) Закон горизонтальной (широтной) почвенной зональности.
- 3) Закон фациальности почв.
- 4) Закон вертикальной почвенной зональности
- 5) Литолого-геоморфологические и историко-геологические закономерности строения почвенного покрова
- 6) Закон аналогичных топографических рядов (или учение о зональных типах почвенных комбинаций)

на тему «Классификация и номенклатура почв. Генетическая классификация почв России. Современная профильно-генетическая классификация почв России»

- 1) Краткая историческая справка о классификации почв В.В. Докучаева, Н.М. Сибирцева и других исследователей.
- 2) Принцип построения генетической классификации почв.
- 3) Система таксономических единиц: генетический тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд.
- 4) Диагностика почв.
- 5) Отличие и сходство профильно-генетической классификации от генетической докучаевской.
- 6) Система таксономических единиц новой классификации.
- 7) Субстантивный подход к классификации

на тему «Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв»

- 1) Происхождение и состав коллоидов.
- 2) Свойства коллоидов.
- 3) Каогуляция и пептизация.
- 4) Строение мицеллы коллоида. Заряд коллоида.
- 5) Ацидоиды, базойды, амфолитоиды.
- 6) Гидрофобные и гидрофильные коллоиды.
- 7) Значение коллоидов в почвообразовании, формирование агрономических свойств и плодородия почвы.

- 8) Понятие о поглотительной способности почвы.
- 9) Виды поглотительной способности: механическая, физическая, химическая, физико-химическая (обменная) и биологическая.
- 10) Почвенная кислотность и щелочность: происхождение, формы и виды, агрономическое значение.
- 11) Буферность почвы и факторы ее обуславливающие.
- 12) Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакция почвы и степени насыщенности почвы основаниями (известкование и гипсование).

на тему «Рельеф и климат как факторы почвообразования»

- 1) Рельеф как фактор почвообразования.
- 2) Классификация форм рельефа.
- 3) Влияние экспозиции склонов на распределение почвенного покрова.
- 4) Главные закономерности географического распределения почв.
- 5) Климат как фактор почвообразования.
- 6) Зональность климата.
- 7) Почвенный воздух и воздушный режим почв.
- 8) Состав свободного почвенного воздуха.
- 9) Воздушные свойства и воздушный режим почв: воздухопроницаемость, воздухоемкость.
- 10) Почвенная вода, водные свойства и водный режим почв.
- 11) Категории почвенной влаги.
- 12) Доступность почвенной влаги растениям.
- 13) Водный режим почв.
- 14) Регулирование водного режима.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущего контроля знаний путем проведения контрольных работ обучающихся:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся;
- выполнение контрольной работы осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется случайным выбором;
- процедура оценивания проводится в аудитории академии во время лабораторных занятий. В случае отсутствия обучающегося по уважительной причине контрольная работа проводится во время следующего лабораторного занятия или консультации;
- на выполнение заданий отводится 10-15 минут.
- оценка проводится посредством аналитической четырехбалльной шкалы.

Если замечаний нет, преподавателем, в соответствии со шкалой оценивания, выставляется оценка. Если оценка «неудовлетворительно», то обучающийся имеет право переписать контрольную работу. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«Почвоведение с основами геологии»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	А-208 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-103 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект переносного мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-140 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном, 12 персональных компьютеров, информационная система для слабослышащих «Исток А2» со встроенным плеером звуковым информатором, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirus, Panorama ГИС Карты 2011, Интерактивная автошкола, Теоретический экзамен в ГИБДД, Экзамен. Трактор и спецтехника. Категории «В», «С», «D», «Е», «F» и свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-203 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, периодическая таблица химических элементов им. Менделеева, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-210 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение
	Б-316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение.
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, лаборатории	Б-134 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
	Б-226 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, карта Кировской области, демонстрационные почвенные монолиты
	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород
помещение для самостоятельной работы	Б-202 библиотека, зал электронных ресурсов Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 5 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, MicrosoftOffice, KasperskyAntivirusи свободно распространяемое программное обеспечение. С возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Б-134 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
	Б-226 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, карта Кировской области, демонстрационные почвенные монолиты
	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород
учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Б-134 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся
	Б-226 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, карта Кировской области, демонстрационные почвенные монолиты
	Б-228 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 6 коллекций минералов, образцы горных пород

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Почвоведение с основами геологии»

Наименование	Наличие доступа
Почвоведение [Текст]: журн. / учредитель Рос. акад. наук	Профессиональная база данных: Электронный каталог ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ Режим доступа: http://elib.vgatu.ru/MarcWeb2/Default.asp
Аграрная наука [Электронный ресурс]: журн. /Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Аграрная наука», Москва	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp
Актуальные вопросы аграрной науки [Электронный ресурс]: журн. /Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского	Научная электронная библиотека Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp