

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Реброва Ольга Александровна Должность: и.о. ректора Дата подписания: 26.05.2024 13:37:40 Уникальный программный ключ: e789ec8739030382afc5ebff702938adf1af5cfb	ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»		

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Камчатский государственный университет имени Витуса Беринга»

Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры биологии и химии  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол №\_\_  
И.о. зав. кафедрой биологии и химии  
\_\_\_\_\_ Е.А. Девятова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Б1.В.02.02 «Почвоведение»

**Направление подготовки (специальность):** 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профили подготовки:** «Химия» и «Экология»

**Квалификация выпускника:** бакалавр

**Форма обучения:** очная

**Курс 3**                      **Семестр 5**

**Зачет 5 семестр**

**Год начала подготовки (по учебному плану) 2022**

Петропавловск-Камчатский 2022 г.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125.

Разработчик:  
ассистент кафедры биологии и химии  
Анна Юрьевна Лапина

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
2. Место дисциплины в структуре ОП ВО .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4. Содержание дисциплины.....	6
5. Тематическое планирование.....	7
6. Самостоятельная работа .....	9
6.1. Планы семинарских (практических) занятий.....	9
6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 2
7. Перечень вопросов на зачет.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b> 2
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....	14
9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента.....	14
10. Материально-техническая база.....	16

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины

*Цели освоения дисциплины* – ознакомить студентов с процессами и факторами почвообразования, базовыми физическими и химическими свойствами почв, принципами формирования и развития почвенного покрова, основами земледелия и растениеводства.

*Задачи освоения дисциплины:*

- сформировать знания о геосферах, почвообразующих породах, закономерностях и факторах почвообразования;
- развить представления о физической, химической и органической составляющей в структуре почв; о строении почвенного профиля и основных типах почв;
- дать знания о природных и антропогенных факторах формирования почвенного покрова. Об эрозионных и дефляционных процессах;
- рассмотреть важнейшие принципы современного земледелия и растениеводства в различных природных зонах.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Б1. Дисциплины (модули) – обязательная часть. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, полученные студентами в результате освоения таких дисциплин, как «Общая биология», «Общая экология». Курс позволяет сформировать и уточнить представления о процессах формирования и роли почв в реализации биогеохимических циклов и поддержании гомеостаза биосферы.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»:

Шифр компетенции, формируемой в результате освоения дисциплины	Наименование компетенции	Результаты освоения компетенции
<b>ОПК-8</b>	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	ОПК-8.1. Использует специальные научные знания (по профилю) в урочной и внеурочной деятельности, дополнительном образовании обучающихся. ОПК-8.2. Использует современные, в том числе интерактивные, формы и методы образовательной и воспитательной работы для осуществления проектной деятельности обучающихся, проведения лабораторных экспериментов, экскурсионной работы, полевой практики и т.п.
<b>ПК-1</b>	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические	ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предмета; научно-теоретические основы предметной области;

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

	<p>умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.</p>	<p>основные технологии предметной области.</p> <p>ПК-1.2 Формулирует цели и задачи преподавания по предмету в соответствии с требованиями ФГОС и учётом особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; подбирает и применяет адекватные поставленным целям и задачам современные научно обоснованные средства и методы и формы обучения, технологии воспитания обучения; организует и осуществляет контроль и оценку учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения предметной области.</p> <p>ПК-1.3 Владеет навыками отбора учебного содержания занятий по предмету для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС; навыками организации и проведения занятий по предмету, а также оценки их эффективности в соответствии с требованиями ФГОС, содержанием действующих программ и спецификой контингента занимающихся; навыками использования профессиональной терминологии, речи и жестикуляции в процессе занятий.</p>
--	---	---

#### 4. Содержание дисциплины

##### Модуль 1. Почвоведение

Определение науки «почвоведение». Понятие о почве. Роль почвы в природе и обществе. Особенности почвы как природного тела. Биосферные функции почвы. История почвоведения и ее связь с другими науками. Два направления развития почвоведения. Значение изучения почвы для народного хозяйства. Методы почвоведения. Почвоведение в системе наук. Факторы и процессы почвообразования. Геосферы. Большой геологический круговорот веществ. Строение и состав Земли. Выветривание. Виды выветривания (физическое, химическое, биологическое). Стадии генезиса почвы. Тепловой режим почв. Почвообразующие породы, их происхождение, состав и агроэкологическая оценка. Минералы горных пород. Первичные и вторичные минералы почв. Магматические горные породы. Метаморфические горные породы. Осадочные горные породы. Газовая фаза почв. Почвенный воздух. Вода в почве. Водный режим почв и грунтовые воды. Химический состав почв. Содержание и формы химических элементов в почвах. Органическое вещество почв. Гумус почв как комплекс специфических органических веществ. Экологическое значение органических веществ почвы. Рельеф и климат и их роль в почвообразовании. Биологические факторы почвообразования. Группы

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

почвенных биологических процессов. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Роль высших растений в почвообразовании. Соотношение деятельности высших растений и почвенных микроорганизмов. Высшие растения как концентраторы зольных элементов и азота. Участие животных в почвообразовании. Поглощительная способность почв. Кислотность и щелочность почв. Почвенный раствор. Экологические функции почв. Микроэлементы в растительных и животных организмах. Органическая часть почвы. Морфология почв. Строение и типы почвенного профиля. Гранулометрический и скелетный состав почвы. Окраска почвы. Структура и сложение почв. Влажность почв. Новообразования. Включения. Микроморфология почв. Классификация и основные типы почв различных природных зон. Почвенно-географическое районирование. Свойства и использование почв. Экология почв. Плодородие почв. Охрана почв.

## 5. Тематическое планирование

### Модули дисциплины

№	Наименование модуля	Лекции	Практики/ семинары	Лабораторные работы	Сам. работа	Всего, часов
1	Почвоведение	20	10	10	68	108
<b>Всего</b>		20	10	10	68	108

### Тематический план Модуль 1

№ темы	Тема	Кол-во часов	Компетенции по теме
	<b>Лекции</b>		
1	Определение науки «почвоведение». История почвоведения и ее связь с другими науками. Методы почвоведения	2	ОПК-8
2	Факторы и процессы почвообразования. Геосферы. Круговорот веществ	2	ОПК-8
3	Морфология почв. Гранулометрический состав, структура, почвенный профиль.	2	ОПК-8
4	Происхождение, состав и свойства минеральной части почв.	4	ОПК-8
5	Рельеф, грунтовые воды, климат и их роль в почвообразовании	2	ОПК-8
6	Биологические факторы почвообразования и биологические свойства почв.	2	ОПК-8
7	Классификация, география, свойства и использование почв	2	ОПК-8
8	Плодородие почв.	2	ОПК-8

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

9	Деградация почв и мероприятия по охране почв.	2	ОПК-8
	<b>Практические занятия (семинары)</b>		
1	Роль рельефа в почвообразовании. Гранулометрические и минералогические свойства почв. Первичные и вторичные минералы почв.	2	ПК-1; ОПК-8
2	Химический состав почв и почвообразующих пород. Водный режим почв. Почвенный воздух	2	ПК-1; ОПК-8
3	Поглотительная способность, физико-химические и физико-механические свойства почв.	2	ПК-1; ОПК-8
4	Воздействие человека на почвы	2	ПК-1; ОПК-8
5	Оптимальные параметры состава, свойств и режимов почв.	2	ПК-1; ОПК-8
	<b>Лабораторные работы</b>		
1	Отбор и подготовка проб.	2	ОПК-8
2	Определение гранулометрического состава почв.	2	ОПК-8
3	Кислотно-основные свойства почв	2	ОПК-8
4	Оценка качества почвы с помощью кресс-салата ( <i>Lepidium sativum</i> L.).	4	ОПК-8
	<b>Самостоятельная работа</b>		
1	Подготовка к семинару №1	4	ПК-1
2	Подготовка к семинару №2	4	ПК-1
3	Подготовка к семинару №3	4	ПК-1
4	Подготовка к семинару №4	4	ПК-1
5	Подготовка к семинару №5	4	ПК-1
6	Подготовка и оформление лаб. работы №1	4	ПК-1
7	Подготовка и оформление лаб. работы №2	4	ПК-1
8	Подготовка и оформление лаб. работы №3	4	ПК-1
9	Подготовка и оформление лаб. работы №4	8	ПК-1

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

10	Подготовка к зачету	28	ПК-1
----	---------------------	----	------

## 6. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа включает две составные части: аудиторная самостоятельная работа и внеаудиторная.

Самостоятельная аудиторная работа включает выступление по вопросам семинарских занятий, выполнение практических заданий (*при наличии*).

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов заключается в следующих формах:

- изучение литературы; осмысление изучаемой литературы;
- работа в информационно-справочных системах;
- аналитическая обработка текста (конспектирование, реферирование);
- составление плана и тезисов ответа в процессе подготовки к занятию;
- решение задач;
- подготовка сообщений по вопросам семинарских занятий.

### 6.1. Планы семинарских (практических, лабораторных) занятий

#### Лабораторная работа № 1 (2 часа)

**Тема:** Отбор и подготовка проб.

**Цель занятия:** отобрать пробы почвы методом квартования для дальнейшего изучения.

**Здание:**

1. Отобрать пробы почвы методом квартования с приложением пояснительной записки (место, дата, время отбора, кем отобрано);
2. Подготовить почву к дальнейшему анализу.

**Вопросы для обсуждения:**

1. В чем заключается суть отбора проб методом квартования?

#### Лабораторная работа № 2 (2 часа)

**Тема:** Определение гранулометрического состава почв.

**Цель занятия:** иметь представление о гранулометрическом составе почв, а также о методах его определения.

**Здание:**

1. Изучить классификацию гранулометрических фракций (по Н.А. Качинскому);
2. Рассмотреть органолептические признаки механического состава почвы;
3. Диагностировать механический состав почв «сухим» методом;
4. Диагностировать механический состав почв «мокрым» методом;
5. Сделать выводы по всем пробам почвы.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Чем отличается мелкозем от скелетной части почвы?
2. В различие между «мокрым» и «сухим» методом определения гранулометрического состава?

#### Лабораторная работа № 3 (2 часа)

**Тема:** Кислотно-основные свойства почв.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

**Цель занятия:** определить уровень актуальной и потенциальной кислотности почв и дать рекомендации о необходимости их известкования.

**Здание:**

1. Подготовить почву к анализу;
2. Определить актуальную кислотность;
3. Определить обменную кислотность;
4. Определить гидролитическую кислотность;
5. Полученные результаты оформить в виде таблицы;
6. Сделать выводы по всем пробам почв и дать рекомендации (о необходимости известкования).

**Вопросы для обсуждения:**

1. Какими двумя показателями принято характеризовать кислотно-основное состояние почв?
2. Что такое почвенно-поглощающий комплекс (ППК)?
3. В пределах какого значения лежит оптимальная степень кислотности?

**Лабораторная работа № 4 (4 часа)**

**Тема:** Оценка качества почвы с помощью кресс-салата (*Lepidium sativum* L.).

**Цель занятия:** ознакомиться с основными принципами биотестирования и оценить качество почвы с использованием общепринятых тест-объектов (на примере кресс-салата).

**Здание:**

1. Приготовить водную вытяжку из почвы;
2. Отфильтровать суспензию;
3. Посеять семена на разные пробы почвенных вытяжек;
4. Провести наблюдения за всхожестью семян на 3, 7, 14 день;
5. Полученные результаты оформить в виде таблицы;
6. Сделать вывод про уровень токсичности исследованных образцов почвы и эффективность использования кресс-салата в качестве тест-объекта.

**Вопросы для обсуждения:**

1. Чем объясняется то, что кресс-салат является одним из наиболее широко используемых биотестов?
2. Какое отличие отмечается в всхожести семян в почвенной вытяжке и в дистиллированной воде?

**Практическое занятие № 1 (2 часа)**

**Тема:** Роль рельефа в почвообразовании. Гранулометрические и минералогические свойства почв. Первичные и вторичные минералы почв.

**Задание:** подготовить сообщения по следующим темам:

1. рельеф и его роль в почвообразовании;
2. типы рельефа и их распространение;
3. формы и виды микрорельефа;
4. минералогические свойства почв;
5. агроэкологическое значение минералогического состава почв;
6. гранулометрический состав почв;

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

7. классификация почв по гранулометрическому составу;
8. агроэкологическая оценка гранулометрического состава;
9. первичные минералы почв – кварц, полевые шпаты, амфиболы (роговые обманки и пироксены), слюды.

### **Практическое занятие №2 (2 часа)**

**Тема:** Химический состав почв и почвообразующих пород. Водный режим почв. Почвенный воздух.

**Задание:** подготовить сообщения по следующим темам:

1. состав химических элементов в почвах и почвообразующих породах;
2. формы соединений химических элементов в почвах;
3. агроэкологическая оценка химического состава почв;
4. влияние рельефа на геохимические процессы ландшафтов;
5. геохимические барьеры и ареалы аккумуляции;
6. водный режим почв;
7. почвенный воздух, воздушный режим почв.

### **Практическое занятие №3 (2 часа)**

**Тема:** Поглощительная способность, физико-химические и физико-механические свойства почв.

**Задание:** подготовить сообщения по следующим темам:

1. виды поглощительной способности почв;
2. почвенный поглощающий комплекс;
3. кислотность почв, ее виды, способы снижения;
4. щелочность почв, ее виды, способы снижения;
5. буферность почв;
6. окислительно-восстановительные процессы в почвах;
7. общие физические свойства почв и их агроэкологическая оценка;
8. структура почвы, способы ее сохранения и восстановления в результате обесструктурирования;
9. тепловой режим почв и его регулирование.

### **Практическое занятие №4 (2 часа)**

**Тема:** Воздействие человека на почвы. Эрозионные процессы. Картографирование почв.

**Задание:** подготовить сообщения по следующим темам:

1. хозяйственная деятельность человека как фактор почвообразования;
2. геологическая и антропогенная эрозия почв;
3. факторы водной эрозии почв;
4. факторы дефляции почв;
5. загрязнение почв химическими веществами;
6. классы загрязняющих веществ;
7. загрязнение радионуклидами;
8. агрогенное загрязнение;
9. бонитировка почв;

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

10. классификация земель России;
11. использование материалов почвенных исследований при разработке систем земледелия.

### Практическое занятие №5 (2 часа)

**Тема:** Оптимальные параметры состава, свойств и режимов почв.

**Задание:** подготовить сообщения по следующим темам:

1. биологический и питательный режим почв;
2. факторы, определяющие биологический режим почв;
3. агрохимические свойства и питательный режим почв;
4. азот, фосфор, калий и другие химические элементы в почвах;
5. микроэлементы в почвах;
6. плодородие почв и его виды;
7. относительный характер плодородия почв;
8. законы, регулирующие оптимальный состав и свойства почв;
9. факторы, лимитирующие плодородие почв;
10. критические уровни показателей состава, свойств и режимов почв;

### 6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Вид СР	Трудоемкость (час.)
1.	Почвоведение	Подготовка к семинару №1	Работа с литературой, конспект	4
		Подготовка к семинару №2		4
		Подготовка к семинару №3		4
		Подготовка к семинару №4		4
		Подготовка и оформление лаб.работы №1		4
		Подготовка и оформление лаб.работы №2		4
		Подготовка и оформление лаб.работы №3		4
		Подготовка и оформление лаб.работы №4		8
		Подготовка к семинару №5		28
		Подготовка к зачету		

### 7. Перечень вопросов на зачет

1. Наука «почвоведение», определение, задачи, объекты исследования.
2. История развития почвоведения.
3. Связь почвоведения с другими науками.
4. Вклад В.В. Докучаева в развитие отечественного и мирового почвоведения.
5. Методы почвоведения.
6. Два направления развития почвоведения.

7. Внутреннее строение Земли, методы его изучения.
8. Выветривание и почвообразование.
9. Виды выветривания.
10. Общая схема почвообразовательного процесса.
11. Сущность и слагаемые почвообразовательного процесса.
12. Создание органического вещества и его разрушение.
13. Аккумуляция и вынос органического и неорганического вещества в верхних горизонтах почвы.
14. Формы и пути поступления воды в почву и возврат ее в атмосферу.
15. Поглощение почвой лучистой энергии солнца и ее излучение.
16. Стадии почвообразования.
17. Биосферное значение почв.
18. Развитие – эволюция почв.
19. Место почвообразующих пород в геосферах.
20. Первичные минералы.
21. Вторичные глинистые минералы и окислы.
22. Растворимые минералы.
23. Химический состав почв и почвообразующих пород.
24. Почвенный воздух. Вода в почве, водный режим почв.
25. Почвенный раствор.
26. Гумус почв.
27. Значение органических веществ почвы.
28. Крупнодисперсная масса почвы.
29. Высокодисперсная часть почв.
30. Кислотность и щелочность почв.
31. Рельеф и его влияние на процессы почвообразования.
32. Роль климата в тепло-и-водообмене почвы.
33. Биота с позиций участия в процессах почвообразования.
34. Деятельность высших растений в почвообразовании.
35. Деятельность почвенных животных в почвообразовании.
36. Участие микроорганизмов в почвообразовании.
37. Генетический горизонт.
38. Типы генетических горизонтов.
39. Строение почвенного профиля.
40. Сложение почвы, гранулометрический состав, включения.
41. Окраска почв.
42. Общая и региональная география почв.
43. Классификация почв.
44. Органическое вещество почвы – почвенный гумус.
45. Компоненты почвенного гумуса (фульвокислоты, гуминовые кислоты, гуминовые вещества).
46. Плодородие почв.
47. Факторы и условия плодородия.
48. Виды плодородия.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

49. Естественное (природное) плодородие.
50. Искусственное, (эффективное) плодородие.
51. Экономическое плодородие.
52. Относительное плодородие.
53. Оценка плодородия.
54. Основные методы восстановления и улучшения плодородия.
55. Косвенное и прямое антропогенное воздействие на почву.
56. Промышленная эрозия, дегумификация и вторичное засоление почв.
57. Загрязнение почв пестицидами и методы их регенерации.
58. Биологическое загрязнение почв.
59. Экологические функции почв.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **8.1. Основная учебная литература:**

1. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / Н.Ф. Ганжара — Москва.: Издательство Агроконсалт, 2001. — 392 с.
2. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения : учебник для пед. вузов по спец. "география" / В.В. Добровольский — М : Владос, 1999. — 384 с.
3. Ершов Ю.И. Основы теории почвообразования : учеб. пособие / Ю.И. Ершов — Красноярский гос. пед. ун-т. Красноярск : РИО КГПУ, 1999. — 384 с.

### **8.2. Дополнительная учебная литература:**

1. Докучаев, В. В. Лекции о почвоведении. Избранные труды / В. В. Докучаев. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 464 с.
2. Почвоведение : учебник для вузов / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственные редакторы К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 427 с.
3. Карпук В.В., Сидорова С.Г. Растениеводство. Учебное пособие / В.В. Карпук, С.Г. Сидорова — Минск. : Классическое университетское издание БГУ, 2011.— 352 с.
4. Апарин Б.Ф. Почвоведение / Б.Ф. Апарин — Москва : Издательство Академия, 2012. — 254 с.

### **8.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет:**

1. <http://bibl.kamgru.ru> - Сайт библиотеки КамГУ.
2. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) - eLibrary – Научная электронная библиотека.
3. <https://urait.ru/> - Образовательная платформа Юрайт.

### **8.4. Информационные технологии: участие в административном тестировании, работа в системе Moodle.**

## **9. Формы и критерии оценивания учебной деятельности студента**

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

**Форма промежуточной аттестации – зачет (5 семестр).**

### Критерии оценивания устных ответов и письменных работ

Форма работы	Критерии оценивания
1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы.	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
2. Подготовка к контрольным работам, экзамену (и другим формам контроля).	качество уровня освоения учебного материала; умение использовать теоретические знания при выполнении практических задач или ответе на практико-ориентированные вопросы; обоснованность и четкость изложения ответа.
3 Самостоятельное изучение материала и конспектирование учебной и специальной литературы.	краткое изложение (при конспектировании) основных теоретических положений темы; логичность изложения ответа; уровень понимания изученного материала.
4 Написание и защита доклада (реферата), подготовка к сообщению или семинару по заданной преподавателем теме.	полнота и качественность информации по заданной теме; свободное владение материалом сообщения/доклада/реферата; логичность и четкость изложения материала; наличие и качество презентационного материала.
5. Выполнение практических расчетных заданий.	грамотная запись условия задачи и ее решения; грамотное использование формул; грамотное использование справочной литературы; точность и правильность расчетов; обоснование решения задачи.
6. Оформление отчетов по лабораторным работам и подготовка к их защите.	оформление лабораторных и практических работ в соответствии с требованиями, описанными в методических указаниях; качественное выполнение всех этапов работы; необходимый и достаточный уровень понимания цели и порядка выполнения работы; правильное оформление выводов работы; обоснованность и четкость изложения ответа на контрольные вопросы к работе.

### Критерии оценивания различных форм промежуточной аттестации

Уровень сформированности компетенции	Уровень освоения дисциплины (оценка)	Форма промежуточной аттестации			
		Зачет	Дифференцированный	Экзамен	Защита курсовой

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

		зачет	работы
		Универсальные критерии оценивания	
Высокий	зачтено // отлично	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также сформированность всех дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стил изложения научный. Применение умений и навыков уверенное.	Продемонстрировано всестороннее и глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стил изложения научный с использованием терминологии.
Базовый	зачтено // хорошо	Продемонстрированы глубокие знания программного материала, а также успешная сформированность дескрипторов компетенции: знаний, умений, навыков. Ответы логически последовательны, содержательны. Стил изложения научный. Вместе с тем, студентом допущены ошибки, имеет место пробелы в умениях и навыках.	Продемонстрировано глубокое освещение избранной темы (проблематики), а также умение работать с источниками, делать теоретические и практические выводы. Ответ логически последователен, содержателен. Стил изложения научный с использованием терминологии. Вместе с тем, студентом допущены ошибки.
Пороговый	зачтено // удовлетворительно	Продемонстрированы не достаточные знания программного материала, имеются затруднения в понимании сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений. Сформированы дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки порогового уровня.	Продемонстрировано в основном владение материалом, а также умение работать с источниками, делать выводы. Вместе с тем, недостаточно четко отражены результаты исследования, студентом допущены ошибки.
Компетенции не сформированы	не зачтено // неудовлетворительно	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Дескрипторы компетенции: знания, умения, навыки не сформированы (теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют) // Либо ответ на вопрос полностью	Ответ фрагментарен, нелогичен. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса (проблематики исследования) с другими вопросами дисциплины. Терминология не используется. Теоретические знания разрознены, умения и навыки отсутствуют // Либо ответ на вопрос полностью отсутствует или студент отказывается от ответа.

ОПОП	СМК-РПД-В1.П2-2022
Рабочая программа дисциплины Б1.В.02.02 «Почвоведение» для направления подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)», профили подготовки «Химия» и «Экология»	

		отсутствует или студент отказывается от ответа.	
--	--	---	--

#### **10. Материально-техническая база**

Для реализации дисциплины оборудована учебная аудитория, укомплектованная учебной мебелью, мультимедийной техникой (проектор и ноутбук), экраном. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Для самостоятельной подготовки студентов оборудовано помещение с учебной мебелью, компьютерами и подключением к сети Интернет.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации ОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 «Биология», включает в себя специализированные помещения, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности. Для лабораторных занятий имеются реактивы, лабораторная посуда, специализированная литература.