

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Реброва Ольга Александровна

Должность: и.о. ректора

Дата подписания: 16.05.2024 13:37:40

Уникальный программный ключ:

e789ec8739030382afc5ebff702938adf1af5cfb

ОПОП

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»

СМК-РПД-В1.П2-2022

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 | Error! Bookmark not defined. |
| 2. Место дисциплины в структуре ОП ВО | Error! Bookmark not defined. |
| 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине..... | Error! Bookmark not defined. |
| 4. Содержание дисциплины..... | 6 |
| 5. Тематическое планирование | 7 |
| 6. Самостоятельная работа | 9 |
| 6.1. Планы семинарских (практических) занятий..... | 9 |
| 6.2 Внеаудиторная самостоятельная работа | Error! Bookmark not defined. 2 |
| 7. Перечень вопросов на зачет..... | Error! Bookmark not defined. 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 |
|--|--|---|
| ОПК-8 | 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. |
| ПК-1 | 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 |
| Всего | | 20 | 10 | 10 | 68 | 108 |

Тематический план Модуль 1

| № темы | Тема | Кол-во часов | Компетенции по теме |
|-----------|--|-----------------|---------------------|
| | Лекции | | |
| 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 |
| | Практические занятия (семинары) | | |
| 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 |
| | Лабораторные работы | | |
| 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 |
| | Самостоятельная работа | | |
| 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, деградация 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 - 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. Стилль 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. Стилль 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. Стилль 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. Стилль 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.