

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**«Институт химии и биологии»**

**«Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ живых систем»**

**СОГЛАСОВАНО**

**УТВЕРЖДАЮ**

Руководитель образовательной  
программы \_\_\_\_\_ **А.Ю. Паритов**

Директор института  
\_\_\_\_\_ **А.М. Хараев**

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
«Науки о Земле»**

Направление подготовки

06.03.01 Биология

(код и наименование направления подготовки)

Профиль

«Биология клетки», «Биоэкология»

(наименование профиля, специализации, магистерской программы)

Квалификация (степень) выпускника

**БАКАЛАВР**

Форма обучения

очная

Нальчик 2021

Рабочая программа дисциплины «Науки о Земле»

/сост. Т.Х. Хандоховым – Нальчик: ФГБОУ ВО КБГУ, 2021. – 25 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины студентам очной формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 Биология.

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.03.01 Биология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «07» августа 2020 г. № 920.

Составитель \_\_\_\_\_ Т.Х. Хандохов  
(подпись)

## Содержание

	Стр.
1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля).....	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.....	4
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля) .....	4
4. Содержание и структура дисциплины (модуля) .....	5
5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	
6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	
7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	
7.1 Основная литература.....	
7.2 Дополнительная литература.....	
7.3 Периодические издания.....	
7.4 Интернет-ресурсы.....	
7.5 Методические указания к лабораторным занятиям.....	
7.6 Методические указания к практическим (семинарским) занятиям	
7.7 Методические указания к курсовой работе (курсовому проектированию) и другим видам самостоятельной работы.....	
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).....	
9. Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)	
10. Приложения	

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Науки о земле - общебиологическая дисциплина. Она является предметом, представляющим особый интерес при изучении живой природы.

Это обусловлено тем, что почва является важнейшим звеном в функционировании живой природы, а знание основных закономерностей взаимоотношения растений с окружающей средой позволяет поднять основные процессы жизнедеятельности живых организмов в природе.

**Цели:** Формирование у студентов целостного восприятия о живой оболочке Земли – почве, как о природном теле, ее свойствах, образовании, эволюции. Изучение почвообразовательного процесса, влияния экологических факторов на почвообразование, роли почвы в природе и хозяйственной деятельности человека, путей рационального использования почвенных ресурсов;

**Задача:** курса «Науки о земле» заключается в том, чтобы студенты овладели знаниями об основных процессах почвообразования, о факторах, влияющих на данный процесс. Наряду с этим, студенты должны овладеть суммой знаний по классификации и биологическим особенностям почв, наиболее широко распространенных в условиях КБР, Северного Кавказа и России.

Теоретические знания и практические навыки полученные на занятиях закрепляются на практике.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Науки о земле занимает одно из ведущих место в системе современного биологического образования, является основой естественнонаучной подготовки учащихся, является основополагающим и предшествует изучению всех дисциплин профессионального цикла. Используются методы не только биологических наук, но и химии, математики, физики и т.д. Курс тесно соприкасается с дисциплинами «Биология почв», «Ботаника», «Химия», «Физика».

Дисциплина «Науки о земле» преподается в течение 1 семестра на 1 курсе (ОФО) – 3 зачетные единицы.

На изучение курса «Науки о земле» отводится 108 часов (3 з.е.), из них лекционных – 16, лабораторных – 32 и для самостоятельной работы - 51 час, заканчивается зачетом.

## 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки (специальности):

**ПКС – 2.2.** Способен использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для работы с животными и растительным материалом, готовить материал для лабораторного анализа, выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры, подготовить гидробиологические пробы и/или препараты к качественному и количественному анализу, организовать сбор с поднадзорных территорий природных образцов и обеспечение их хранения до окончания исследования.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- ✓ современную почвенную терминологию;
- ✓ классификацию почв;
- ✓ факторы и общую схему почвообразования;
- ✓ состав и физико-химические свойства почв;

- ✓ функции и значение почв в природе и в жизни человека;

Уметь:

- ✓ пользоваться лабораторным оборудованием;
- ✓ оценивать почвенные свойства в полевых и лабораторных условиях;
- ✓ грамотно составить отчет об исследованиях.

**Владеть:** методами анализа общих физических, химических и физико-химических свойств почв.

**Приобрести опыт деятельности:**

- опыт наблюдения, идентификации, классификации, изучаемых объектов;
- опыт владения морфологическими и таксономическими исследованиями;
- опыт самостоятельной постановки исследований в области почвоведения;
- опыт работы с основными видами источников по изучаемой проблеме;
- опыт комплексного подхода к оценке процессов в почве;
- опыт проведения квалификационной оценки результатов воздействия на почву с целью разработки мероприятий для обеспечения плодородия почв.

#### 4 Содержание и структура дисциплины (модуля)

##### Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Форма текущего контроля
1	2	3	4	5
1	Введение. Учение о почве Понятие о почве.	Народнохозяйственное значение и задачи Науки о земле. Предмет, задачи и методы дисциплины	ПКС – 2.2	ДЗ
2	Учение о почве	Учение о почвообразовательном процессе. Состав и структура почвы. Коллоиды и поглощательная способность почв	ПКС – 2.2	Р
3	Учение о почве	Физические и физико-механические свойства почвы. Технологические свойства почвы.	ПКС – 2.2	Р
4	Учение о почве	Водный режим почвы. Тепловые свойства тепловой режим почвы	ПКС – 2.2	Р
5	Почвы РФ и повышение их плодородия	Природные зоны на территории РФ и их краткая характеристика. Классификация почв. Основные таксономические единицы современной классификации почв. Почвы	ПКС – 2.2	Т

		тундровой зоны. Почвы лесолуговой (лесотаежной) зоны. Почвы лесостепной зоны.		
6	Почвы РФ и повышение их плодородия	Почвы степной зоны. Почвы зоны сухих степей, полупустынь и пустынь. Сероземные почвы, солонцы и солончаки. Почвы влажных субтропиков. Почвенные карты и бонитировка почв.	ПКС – 2.2	Т
7	Почвы КБР	Задачи и принципы почвенного районирования КБР. Естественнo-исторические условия КБР. Почвенные районы и подрайоны степной зоны КБР и их краткая характеристика.	ПКС – 2.2	К
8	Почвы КБР	Почвенные районы и подрайоны предгорной зоны КБР и их краткая характеристика. Почвенные районы и подрайоны горной зоны КБР и их краткая характеристика.	ПКС – 2.2	ДЗ
9	Методика опытного дела	Основные приемы научного исследования. Основные методы проведения исследования. Полевой опыт и его особенности. Основные требования к опытам Техника закладки и проведения полевого опыта.	ПКС – 2.2	ДЗ

### Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет **3** зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часов
	Всего
<b>Общая трудоемкость (в зачетных единицах)</b>	<b>3</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>48</b>
<i>Лекции (Л)</i>	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	–
<i>Семинарские занятия (СЗ)</i>	–
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	32
<b>Самостоятельная работа (в часах):</b>	<b>51</b>
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	–
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.).	51
Подготовка и сдача зачета	9
<b>Вид итогового контроля (зачет, экзамен)</b>	<b>зачет</b>

## ЛЕКЦИИ

### Тематический план лекций по курсу «Науки о земле»

№ п/п	Тема	Литература
1.	Введение в Науку о земле – 2ч.	1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников СИ. Почвоведение: Учебник для вузов. — Москва: Издательский центр «МарТ», 2006. — С. 9-15. 2. Гаркуша И. Ф. Почвоведение. Учебник для агрономических факультетов с.-х. вузов. Л. – М.: Сельхозиздат, 1962.с. 20- 23
2.	Морфология и структура почв– 2ч.	1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников СИ. Почвоведение: Учебник для вузов. — Москва: Издательский центр «МарТ», 2006. — С. 21-40. 2. Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч./Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. Ч.1. Почва и почвообразование. - М.: Высш. шк., 1988. - С 35-69.
3.	Поглотительная способность почв– 2ч.	1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников СИ. Почвоведение: Учебник для вузов. — Москва: Издательский центр «МарТ», 2006. — С. 120-130. 2. Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч./Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. Ч.1. Почва и почвообразование. - М.: Высш. шк., 1988. - С 176-194. 3. Зеликов В.Д. Почвоведение. Учеб. для техникумов. - М.: 1981. – С. 90-100.
4.	Физико-механические свойства почв. Водный режим почв– 2ч.	1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников СИ. Почвоведение: Учебник для вузов. — Москва: Издательский центр «МарТ», 2006. — С. 146-152. 2. Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч./Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. Ч.1. Почва и почвообразование. - М.: Высш. шк., 1988. - С 176-194. 3. Зеликов В.Д. Почвоведение. Учеб. для техникумов. - М.: 1981. – С. 103-122.
5.	Почвы РФ и повышение их плодородия – 2ч.	1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников СИ. Почвоведение: Учебник для вузов. — Москва: Издательский центр «МарТ», 2006. — С. 437-449. 2. Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. Почвоведение с основами геологии. - М.: Колос, 2000. – С. 190-200. 3. Зеликов В.Д. Почвоведение. Учеб. для техникумов. - М.: 1981. – С. 123-131.
6.	Природные зоны России– 2ч.	1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников СИ. Почвоведение: Учебник для вузов. — Москва: Издательский центр «МарТ», 2006. — С. 229-431 2. Ковриго В.П., Кауричев И.С., Бурлакова Л.М. Почвоведение с основами геологии. - М.: Колос, 2000. – С. 217-364.

		3. Зеликов В.Д. Почвоведение. Учеб. для техникумов. - М.: 1981. – С. 132-203.
7.	Схема деления КБР на естественнoисторические зоны и округа– 2ч.	1. Фиашев, Б.Х. О классификации и систематике почв Кабардино-Балкарской АССР Текст. / Б.Х. Фиашев // Ученые записки КБГУ. -Вып. 38, 1972.-С. 3-11. 2. Фиашев, Б.Х. Почвы Кабардино-Балкарской АССР и их с/х использование Текст. / Б.Х. Фиашев // Охрана и рациональное использование почв, недр и водных ресурсов. — Нальчик, 1977. С. 1320.
8.	Степная, предгорная и горная зона КБР– 2ч.	1. Фиашев, Б.Х. О классификации и систематике почв Кабардино-Балкарской АССР Текст. / Б.Х. Фиашев // Ученые записки КБГУ. -Вып. 38, 1972.-С. 3-11. 2. Фиашев, Б.Х. Почвы Кабардино-Балкарской АССР и их с/х использование Текст. / Б.Х. Фиашев // Охрана и рациональное использование почв, недр и водных ресурсов. — Нальчик, 1977. С. 1320.

### Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	3	4
1	2	Морфологические признаки почв	12
2	2	Методы изучения физических, физико-механических свойств почвы	12
3	2	Методы изучения водно-воздушных свойств почвы	8
		<b>Итого</b>	<b>32</b>

### Тематический план лабораторных работ по курсу «Науки о Земле»

№ п/п	Тема	Литература	Оборудование
1.	Морфологические признаки почв	Почвоведение с основами растениеводства. Лабораторный практикум. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2002. – 58 с.	Лабораторное сито, 10%-ный раствор HCl, шприц, лопатка, сантиметровая лента, цветные карандаши.
2.	Методы изучения физических, физико-механических свойств почвы	Почвоведение с основами растениеводства. Лабораторный практикум. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2002. – 58 с.	1.Пинцеты 2.Ножи 3.Вода 4. 10% -ный раствор HCl



			5. Лопаты штыковые и шaufельные. 6. Методические указания по изучению морфологических признаков почв в полевых условиях.
3.	Методы изучения водно-воздушных свойств почвы	Почвоведение с основами растениеводства. Лабораторный практикум. – Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2002. – 58 с.	1. Пинцеты 2. Ножи 3. Вода 6. 10% -ный раствор HCl 7. Лопаты штыковые и шaufельные. 6. Методические указания по изучению морфологических признаков почв в полевых условиях.
4.	Контрольная работа по изученным темам		

**Практические занятия (семинары) не предусмотрены**

**Курсовой проект (курсовая работа) не предусмотрены**

**Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов
1	2	3
1	Химический состав почв и почвообразующих пород.	20
2	Почвы пойм.	6
3	Эрозия почв и меры борьбы с ними.	10
3	Бонитировка почв.	5
5	Почвенный покров мира.	10
	<b>Итого</b>	<b>51</b>

**5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контролируемые компетенции ПКС – 2.2).**

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация.

**5.1. Оценочные материалы для текущего контроля.** *Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются

конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Науки о Земле» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов, эссе, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

## **5.2 Фонды контрольных работ.**

**Оценочные материалы коллоквиума ( типовые задания) (контролируемые компетенции ПКС – 2.2):**

В течение курса проводится 3 коллоквиума (каждый коллоквиум оценивается на 8 -баллов).

### **Вопросы на коллоквиум:**

#### **1 рейтинговая контрольная точка**

1. Почвоведение как наука. Отечественные ученые, внесшие вклад в развитие почвоведения.
2. Почва как трехфазная дисперсная система.
3. Органическая часть твердой фазы почвы.
4. Почвенный раствор и его характеристика.
5. Почва и ее плодородие.
6. Виды плодородия почв и их характеристика.
7. Гумус. Значение и свойства.
8. Роль почвенных микроорганизмов в использовании органического вещества
9. Влияние структуры почвы на ее плодородие.
10. Классификация почв по механическому составу.
11. Что такое почвообразовательный процесс. Факторы почвообразования.
12. Учение о почвообразовательном процессе.
13. Роль климата и рельефа местности в почвообразовании.
14. Роль растений и животных в почвообразовании.
15. Материнские или почвообразующие породы.
16. Основные типы растительных формаций и соответствующие им типы почвообразования.
17. Время как фактор почвообразования.
18. Выветривание. Виды выветривания горных пород.
19. Химическое выветривание и его характеристика.
20. Биологическое выветривание и его характеристика.
21. Влияние производственной деятельности человека на почвообразование.
22. Азот, поступление и расходование в почве.
23. Аммонификация, нитрификация и денитрификация.
24. Калий в почве.
25. Фосфор, содержание, поступление и расходование.

#### **2 рейтинговая контрольная точка**

1. Основные почвенно-климатические зоны и их характеристика.
2. Почвы влажных субтропиков, их классификация, условия формирования и хозяйственное использование.

3. Почвы пустынной зоны, их классификация, условия формирования и хозяйственное использование.
4. Почвы степной зоны, их классификация, условия формирования и хозяйственное использование.
5. Почвы лесостепной зоны, их классификация, условия формирования и хозяйственное использование.
6. Почвы лесолуговой зоны.
7. Сероземные почвы, их классификация и характеристика.
8. Почвы таежно-лесной зоны, их классификация, условия формирования и хозяйственное использование.
9. Дерновые и болотистые почвы.
10. Почвы тундровой зоны, условия их формирования и хозяйственное использование.
11. Солонцы и солончаки.
12. Природные зоны на территории РФ и их краткая характеристика.
13. Схема разделения КБР на естественноисторические зоны.
14. Почвенные районы горной зоны КБР.
15. Почвенные районы КБР выделенные СВ. Зонном и И.В. Герасимовым.
16. Почвенные районы предгорной зоны КБР.
17. Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности.
18. Характеристика механического, физического и химического поглощения.
19. Биологическое поглощение.
20. Емкость поглощения и ее характеристика.
21. Краткая характеристика песчаных почв.
22. Краткая характеристика супесчаных почв.
23. Краткая характеристика суглинистых почв.
24. Краткая характеристика тяжелосуглинистых и глинистых почв.
25. Лессы, лессовидные суглинки, моренные глины и суглинки.
26. Оподзоленные и выщелоченные черноземы, глеевые почвы.

### **3 рейтинговая контрольная точка**

1. Агромелиоративные мероприятия по регулированию теплового режима.
2. Агротехнические мероприятия регулирования теплового режима.
3. Влагоемкость, ее виды и характеристика.
4. Влияние почв на износ рабочих органов почвообрабатывающих орудий.
5. Водопроницаемость, водоподъемность и их характеристика.
6. Гравитационная и капиллярная вода, и их характеристика.
7. Липкость, набухаемость и усадка.
8. Основные тепловые свойства почвы.
9. Основные физико-механические свойства почвы.
10. Парообразная и гигроскопическая вода.
11. Пленочная и химически связанная вода.
12. Почвенно-гидрологические константы.
13. Тепловой режим почвы.
14. Теплоемкость и ее характеристика.

15. Теплопроводность почвы и ее характеристика.

16. Формы воды в почве и их характеристика.

**Критерии оценивания:**

**8 баллов ставится, если:**

1. полно раскрыто содержание материала;
2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, точно используется терминология;
- 3 показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;

**7 баллов ставится, если:**

1. В ответе допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

**6 баллов ставится, если:**

1. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;

**5 баллов ставится, если:**

ответ удовлетворяет в основном требованиям на «5б.», но при этом имеет один из недостатков:

1. допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора;
2. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора.

**4 балла ставится, если:**

1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации.

**3 балла ставится, если:**

1. не раскрыто основное содержание учебного материала;

**1-2 балла ставится, если:**

1. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;

**0 баллов ставится, если:**

1. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
2. не сформированы компетенции, умения и навыки.

**5.3. Вопросы выносимые на зачет (контролируемые компетенции ПКС – 2.2)**

1. История становления науки почвоведения.
2. Материнские почвообразующие породы и их механический состав.
3. Классификация почв Докучаева В.В..
4. Выветривание. Виды выветривания.
5. Роль организмов в почвообразовании.
6. Классификация почв по ФАО.
7. Понятие об органическом веществе почвы.
8. Химический состав почв.
9. Поглотительная способность почв.
10. Структура почвы.
11. Строение почвенного профиля, почвенные горизонты.
12. Минералогический и гранулометрический состав почв.
13. Первичные и вторичные минералы, степень их устойчивости в почвах.
14. Природа поглотительной способности почв и ее виды. Физическое состояние коллоидов.
15. Физические свойства почв.
16. Физико-механические свойства почв.
17. Водный состав почв.
18. Водный режим почв.
19. Воздушный режим почв.
20. Категории почвенной влаги.
21. Основные формы свободной влаги.
22. Шкала влажности почв. Основные константы шкалы влажности почв.
23. Основные типы водного режима.
24. Основные тепловые свойства почв.
25. Классификация почв и общие закономерности их географии.
26. Гумус почв.
27. Факторы и сущность почвообразования.
28. Структурное состояние и физические свойства почвы как трехфазного тела.
29. Строение почвенного профиля, почвенные горизонты.
30. Классификация механических элементов почв.
31. Классификация почв и общие закономерности их географии.
32. Принципы генетической классификации почв.
33. Классификация почв и общие закономерности их географии.
34. Основные таксономические единицы.
35. Почвенные карты мира, России.
36. Основные почвенно-географического районирования.
37. Основные почвенно-географического районирования.
38. Почвы и почвенный покров полярных и субполярных областей. Почвы полярных пустынь. Тундрово–глеевые почвы.
39. Почвы и почвенный покров полярных и субполярных областей. Почвы полярных пустынь. Тундрово–глеевые почвы.
40. Почвы и почвенный покров бореальных и суббореальных лесных областей.
41. Подзолы и подбуры. Подзолистые почвы. Дерново–карбонатные почвы.
42. Почвы и почвенный покров бореальных и суббореальных лесных областей.

43. Почвы и почвенный покров лесо–лугово - степных и степных областей суббореальных поясов.
44. Серые лесные почвы.
45. Черноземы.
46. Каштановые почвы.
47. Солончаки, солонцы, солоды.
48. Почвы и почвенный покров полупустынь и пустынь.
49. Бурые пустынно-степные и серо-бурые пустынные почвы. Сероземы.
50. Почвы КБР.
51. Почвенные районы КБР.
52. Растительные пояса Северного Кавказа.
53. Почвы степной зоны КБР.
54. Почвы предгорной зоны КБР.
55. Почвы горной зоны КБР.
56. Бурые пустынно-степные и серо-бурые пустынные почвы. Сероземы.
57. Основные таксономические единицы.
58. Сероземы.
59. Основные таксономические единицы.
60. Бурые пустынно-степные и серо-бурые пустынные почвы. Сероземы.

Критериями оценки ответа студента на устном зачете для преподавателя выступают:

1. Правильность ответов на вопросы (верное, четкое и достаточно глубокое изложение идей, понятий, фактов);
2. Полнота и лаконичность ответа;
3. Степень использования и понимания научных источников;
4. Умение связывать теорию с практикой;
5. Логика и аргументированность изложения материала;
6. Грамотное комментирование, приведение примеров, аналогий;
7. Культура речи.

#### **Оценивание студента при итоговой аттестации, в процессе формирования компетенций**

ПКС – 2.2

##### **Оценка «зачет» ставится, если:**

– ответы отличаются глубоким знанием учебного материала, свидетельствуют о способности самостоятельно находить причинно-следственные зависимости и связь с практикой; в ответах прослеживаются нормы литературной речи, используются термины и понятия профессионального языка;

##### **Оценка «незачет» ставится, если:**

– ответы свидетельствуют о значительном незнании учебного материала, студент не может без помощи педагога найти в нем причинно-следственные связи, дает неверные, содержащие фактические ошибки ответы на вопросы; наблюдается нарушение норм литературной речи, не используются термины и понятия профессионального языка.

#### **5.4. Примерные темы рефератов по дисциплине «Науки о Земле».**

- Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии почвоведения.
- Значение микроорганизмов в геологических процессах
- Роль гумуса в биогеохимии микроэлементов
- Почвенные коллоиды и поглощательная способность почвы.
- Гумус, состав и роль в почвообразовании, плодородии и питании растений.
- Источники воды в почве, характеристика почвенных вод.
- Запасы влаги в почве: продуктивная и непродуктивная влага
- Гидрологические константы почвы
- Почвы тундровой зоны
- Почвы таежной зоны
- Болота и болотные почвы
- Почвы широколиственных лесов
- Серые лесные почвы
- Чернозёмы
- Почвы полупустынь и пустынь
- Засоленные почвы и солоди
- Почвы субтропиков
- Почвы влажных тропических лесов

### ***Методические рекомендации по написанию реферата***

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

**Требования к реферату:** Общий объем реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц. ***Уровень оригинальности текста – 60%***

### ***Критерии оценки реферата:***

*«отлично»* (25 -30 баллов) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями

*«хорошо»* (20-25 баллов) – выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

*«удовлетворительно»* (15-20 баллов) – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

*«неудовлетворительно»* (менее 15 баллов) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

### **Критерии оценивания реферата.**

Оценка *«отлично»* ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка *«хорошо»* ставится, если основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка *«удовлетворительно»* ставится, если имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка *«неудовлетворительно»* ставится, если тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **5.5. Курсовые работы не предусмотрены.**

### **5.6. Оценочные материалы: Типовые тестовые задания по дисциплине «Науки о Земле»**



**(контролируемые компетенции ПКС – 2.2).**

Полный перечень тестовых заданий представлен в ЭОИС – <http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id=3641>).

I:

S: Почвоведение — наука о:

- : минералах
- : живых организмах
- +: почве
- : земной коре

I:

S: Основоположник почвоведения:

- +: В.В. Докучаев
- : П.А. Костычев
- : В.Р. Вильямс
- : В.И. Вернадский

I:

S: Педосфера – это:

- : Почвенный профиль.
- +: Почвенный покров.
- : Почвенные горизонты.
- : Твёрдая оболочка Земли.

I:

S: По Докучаеву почва есть результат совокупной деятельности и влияния:

- : Материнской породы, растительных и животных организмов.
- : Материнской породы, климата, рельефа местности и возраста страны
- : Материнской породы, климата и возраста страны
- +: Материнской породы, растительных и животных организмов, климата, рельефа местности и возраста страны.

I:

S: Главнейший источник энергии в биосфере:

- : Радиация.
- : Вулканы
- : химические реакции
- +: Солнце.

I:

S: Специфическим свойством почвы как природного тела является:

- : Теплопроводность.
- +: Плодородие.
- : Радиоактивность.
- : Влагоемкость.

I:

S: Согласно В.Р. Вильямсу, под плодородием почвы понимается:

- : Пурификационная способность.
- : Способность обеспечивать микроорганизмы элементами питания.

- + : Способность непрерывно обеспечивать растения водой и элементами питания.
- : Способность обеспечивать урожай.

I:

S: К. Маркс различал:

- : Две категории плодородия почвы.
- + : Три категории плодородия почвы.
- : Четыре категории плодородия почвы.
- : Пять категорий плодородия почвы.

I:

S: Морфологические признаки это:

- + : Внешние признаки почвы.
- : Химический состав почвы.
- : Влагоемкость и кислотность почвы.
- : Плодородие почвы.

I:

S: Генетические почвенные горизонты это:

- : Общий вид почвы.
- : Вертикальная последовательность генетических горизонтов.
- + : Параллельные поверхности слои почвы, различающиеся между собой по морфологическим признакам.
- : Гранулометрический состав почвы.

I:

S: Поглотительная способность почвы:

- : Свойство почвы очищать сточные воды от примесей.
- + : Свойство почвы поглощать твердые, жидкие и газообразные вещества.
- : Свойство почвы обеспечивать высокий урожай сельскохозяйственных растений.
- : Свойство почвы поглощать газообразные вещества.

## 6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности:

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов	Вид оценочного материала
<b>ПКС – 2.2.</b> Способен использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для работы с животными и растительным материалом, готовить материал для лабораторного анализа, выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы и основные законы физики, химии, наук о Земле и биологии; современные проблемы биологии и экологии, глобальные экологические проблемы; основы рационального природопользования; методы сохранения биологического разнообразия; принципы эколого-аналитического контроля состояния окружающей природной среды, методы санитарно-эпидемиологического контроля;</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания в жизненных ситуациях для принятия решений и</li> </ul>	Текущий контроль успеваемости Промежуточная аттестация Рубежный контроль

использованием современной аппаратуры, подготовить гидробиологические пробы и/или препараты к качественному и количественному анализу, организовать сбор с поднадзорных территорий природных образцов и обеспечение их хранение до окончания исследования	<p>прогноза последствий своей профессиональной деятельности; предлагать схемы анализа объектов окружающей среды с учетом возможностей и оснащения; анализировать получаемые результаты; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>- системой знаний области физики, химии, наук о Земле и биологии для предсказания и объяснения возможных последствий тех или иных жизненных ситуаций для объектов окружающей среды и человека; информацией о возможных последствиях профессиональных ошибок, чувством ответственности за принятые решения.</p>	
---	--	--

## 7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Вальков В.Ф., Казеев К.Ш., Колесников СИ. Почвоведение: Учебник для вузов. — Москва: Издательский центр «МарТ», 2006. — 496 с.
2. Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коничев В.С. Основы почвоведения, земледелия и агрохимии: учебное пособие/ И.М. Ващенко, К.А. Миронычев, В.С. Коничев - М. : Прометей, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785704224877.html> ЭБС «Консультант студента». Электронное издание на основе: Основы почвоведения, земледелия и агрохимии: Учебное пособие / И. М. Ващенко, К. А. Миронычев, В. С. Коничев. - М.: Прометей, 2013. - 174 с.
3. Наумов В.Д. География почв. Общая часть/ Наумов В.Д. - М.: Проспект, 2017. 304 с. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990963528.html> ЭБС «Консультант студента». Электронное издание на основе: География почв. Общая часть : учебник. - Москва: Оригинал-макет, 2017. - 304 с.
4. Почвоведение. /Под ред. И.С. Кауричева, И.П. Гречина. М., "Колос", 1975. – 543 с.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Гаркуша И. Ф. Почвоведение. Учебник для агрономических факультетов с.-х. вузов. Л. – М.: Сельхозиздат, 1962. 448 с.
2. Добровольский Г.В., Трофимов С.Я. Систематика и классификация почв. Учеб. пособие. - М.: Изд-во МГУ, 1996. - 80 с.
3. Добровольский Г.В., Урусевская И.С. География почв. Учебник. - 2-е изд. перераб. и доп.. - М.: Изд-во МГУ, 2004. - 460 с.
4. Звягинцев Д.Г., Бабьева И.П., Зенова Г.М. Биология почв. Учебник. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: Изд-во МГУ, 2005. - 445 с.
5. Зеликов В.Д. Почвоведение. Учеб. для техникумов. - М.: Лесн. пром-сть, 1981. - 216 с.
6. Иванов И.В. История отечественного почвоведения: Развитие идей, дифференциация, институционализация. - М.: Наука, 2003. - 397 с.

7. Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч./Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. Ч.1. Почва и почвообразование/ Г.Д. Белицина, В.Д. Василевская, Л.А. Гришина и др. - М.: Высш. шк., 1988. - 400 с.
8. Розанов Б.Г. Морфология почв. Учебник для высшей школы. - М.: Академический проспект, 2004. - 432 с.
9. Самойлова Е.М., Толчельников Ю.С. Эволюция почв.- М.: Изд-во МГУ, 1991.- 90 с.
10. Фиापшев, Б.Х. О классификации и систематике почв Кабардино-Балкарской АССР Текст. / Б.Х. Фиапшев // Ученые записки КБГУ. -Вып. 38, 1972.-С. 3-11.
11. Фиапшев Б.Х. Почвы Кабардино-Балкарской АССР и их с/х использование // Охрана и рациональное использование почв, недр и водных ресурсов. — Нальчик, 1977. С. 1320.

### **7.3 Периодические издания**

1. Наука о Земле
2. Почвоведение
3. Вестник Московского университета. Серия 17. Почвоведение
4. Бюллетень Почвенного института имени В.В. Докучаева
5. Живые и биокосные системы

### **7.4 Интернет-ресурсы**

1. [Электронная](http://www.pochva.com/) библиотека факультета почвоведения МГУ - <http://www.pochva.com/>
2. Электронная библиотека - <http://nehudlit.ru/>
3. [Электронная](http://ihtik.lib.ru/) библиотека - <http://ihtik.lib.ru/>

### **7.5 Методические указания к лабораторным занятиям**

Бадин и др. Основы агрономии. М,Агропромиздат, 1988.

Доспехов Б.А. Методика полевого опыта, изд.5-е. М., Агропромиздат. 1985.

Кауричева И.С. Почвоведение. М, Агропромиздат. 1989.

Лапин А.Т., Усов М.А. Основы агрономии. Л., Гидрометиздат. 1990.

Минеев В.Т., Релепе Е.Х. Агрохимия, биология и экология почвы. М., Рос-агропромиздат. 1990.

Почвоведение с основами растениеводства. Лабораторный практикум. — Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2002. — 58 с.

Основы агрономии, М., Колос, 1978. Под редакцией М.Д.Атрошенко

### **7.6 Методические указания к практическим занятиям.**

### **7.7 Методические указания к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы.**

### **7.7 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий.**

## **8 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего

контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия. По дисциплине «Науки о Земле» имеются презентации по отдельным темам курса, позволяющие наиболее эффективно освоить представленный учебный материал.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

**лицензионное программное обеспечение:**

- Продукты Microsoft (Desktop Education ALNG LicSaPk OLVS Academic Edition Enterprise) подписка (Open Value Subscription);

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security Стандартный Russian Edition;

**свободно распространяемые программы:**

- "Oligo" - (версия 7.57) программа для подбора праймеров для PCR.
- WinZip для Windows - программ для сжатия и распаковки файлов;
- Adobe Reader для Windows – программа для чтения PDF файлов;
- Far Manager - консольный файловый менеджер для операционных систем семейства Microsoft Windows.

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: ЭБС «АйПиЭрбукс», ЭБС «Консультант студента», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

№ п/п	Наименование единицы	Фирма-изготовитель, Страна-производитель	Назначение, основные характеристики
1	Коллекция почв.		Наглядное пособие для ознакомления с морфологическими особенностями почв.
2	Разрез почвенного профиля.		Наглядное пособие для ознакомления со строением почвенного профиля.
3	Почвенная карта России.		Наглядное пособие для ознакомления распространения почв на земной поверхности, их особенностей и свойств.
4	Методические указания по выполнению лабораторных работ по "Почвоведению с основами растениеводства".		Указания по выполнению лабораторных работ по курсу "Науки о земле".

## **8.2. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;
  - задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;
  - письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):
  - на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
  - зачет/экзамен проводится в письменной форме;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).
  - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

### ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

В рабочую программу по дисциплине «Науки о Земле» по направлению подготовки  
06.03.01 Биология.

№	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изме- нений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры биологии, геоэкологии и молекулярно-генети-  
ческих основ живых систем

Протокол № \_\_\_\_\_ от " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ А.Ю. Паритов

Распределение баллов текущего и рубежного контроля

№п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1-	Посещение занятий	до 10 баллов	до 3 б.	до 3б.	до 4б.
2-	Текущий контроль:	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	Ответ на 5 вопросов	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 3 до 15 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.	от 1 до 5 б.
	Ответ, содержащий неточности, ошибки	0б.	0б.	0б.	0б.
	Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов, доклад, эссе)	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
1.	Рубежный контроль	до 30 баллов	до 10 б.	до 10 б.	до 10 б.
	тестирование	от 0- до 12б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.	от 0- до 4б.
	коллоквиум	от 0 до 18б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.	от 0 до 6 б.
	Итого сумма текущего и рубежного контроля	до 70баллов	до 23б.	до 23б	до 24б
	Первый этап (базовый)уровень) – оценка «удовлетворительно»	не менее 36 б.	не менее 12 б.	не менее 12 б	не менее 12 б
	Второй этап (продвинутый)уровень) – оценка «хорошо»	менее 70 б. (51-69 б.)	менее 23 б	менее 23 б	менее 24б
	Третий этап (высокий уровень) - оценка «отлично»	не менее 70 б.	не менее 23 б.	не менее 23 б	не менее 24б