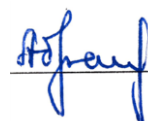


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.10.2023 17:54:09  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

Министерство сельского хозяйства РФ  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра почвоведения и агрохимии

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

«5» июля 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Общее почвоведение

для направления подготовки

*35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение*

*профиль Агроэкология*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения: очная

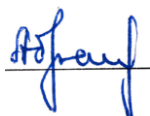
Тюмень, 2022

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

- 1) ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный Министерством образования и науки РФ «26» июля 2017 г., приказ № 702.
- 2) Учебный план основной образовательной программы «Агрохимия и агропочвоведение» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «1» июля 2022 г. Протокол № 11.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии от «5» июля 2022 г. Протокол № 7.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «7» июля 2022 г. Протокол № 11.

Председатель МК АТИ:

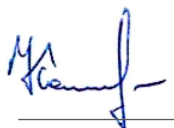


Т.В. Симакова

**Разработчик:**

Абрамов Н.В., профессор кафедры почвоведения и агрохимии, д.с.-х.н.

**И.о. директора института:**



М.А. Коноплин

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2опк4 Распознает основные типы почв и агрономических руд по морфологическим признакам и результатам лабораторного анализа	<b>Знать:</b> наиболее распространенные породообразующие минералы и горные породы; происхождение, состав и свойства органической и минеральной части почвы; классификацию почв, принципы почвенно-географического районирования. <b>Уметь:</b> пользоваться лабораторным оборудованием, измерительными приборами, применяемыми в аналитической практике при исследовании почвенных образцов, обобщать и правильно интерпретировать результаты почвенных анализов. <b>Владеть:</b> навыками определения главнейших минералов и агоруд, почвообразующих горных пород; распознавания основных типов почв по морфологическим признакам и результатам лабораторного анализа.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: физики, химии, экологии, введения в профессиональную деятельность, геологии с основами геоморфологии.

Общее почвоведение является предшествующей дисциплиной для дисциплин: агропочвоведение, мелиорация, агрохимия, картография почв, агролесомелиорация.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре по очной форме обучения.

## 3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	60
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	24
Семинарского типа	36
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	66
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	33
Самостоятельное изучение тем	6
Реферат	27
Вид промежуточной аттестации	экзамен
Экзамен	18
<b>Общая трудоемкость:</b>	
часов	<b>144</b>
зачетных единиц	<b>4</b>

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Образование и свойства почв	Введение. Предмет и содержание общего почвоведения. Понятие о почве и плодородии. Общая схема почвообразовательного процесса. Процессы синтеза и разрушения органических и минеральных веществ в почве. Взаимодействие, передвижение (миграция) и накопление продуктов почвообразования в почве. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе. Аккумуляция биогенных элементов в почве. Цикличность почвообразовательного процесса. Классификация почвообразовательных процессов. Формирование почвенного профиля. Почва как четырехфазная система. Морфологические признаки почв. Значение морфологических признаков в изучении почв, Строение профиля. Мощность почвы и отдельных ее горизонтов. Окраска. Структура почвы. Сложение. Новообразования. Включения. Происхождение и состав минеральной части почвы. Почвообразующие породы как основа минеральной части почв. Обзор почвообразующих пород на территории России. Главнейшие минералы в породах и почвах. Вторичные минералы, их происхождение, состав, свойства и значение. Глинистые минералы (группы монтмориллонита и каолинита, гидрослюды). Гранулометрический состав. Типы почв по гранулометрическому составу. Химический состав почв и

		<p>почвообразующих пород. Содержание химических элементов в породах и почвах. Формы соединений главных химических элементов в почве. Микроэлементы в почвах. Баланс азота, фосфора, калия в почвах. Радиоактивные свойства почв. Магнитные свойства почв, их связь с химическим составом. Роль организмов в почвообразовании. Зеленые растения и их роль в почвообразовании. Животные, обитающие в почве (позвоночные, насекомые, черви, простейшие), и их роль в почвообразовании. Происхождение, состав и свойства органической части почвы. Химический состав растительных остатков. Растительные остатки как основная энергетическая база почвообразовательного процесса. Ферментативная активность почв. Характеристика почвенных ферментов. Современные представления о процессе гумусообразования. Роль биологических и абиотических факторов в гумусообразовании. Влияние условий почвообразования, в том числе антропогенных факторов, на гумусообразование и формирование уровней гумусированности.</p>
2.	Классификация почв	<p>Учение о генезисе и эволюции почв. Учение о факторах почвообразования и их взаимодействии. Законы географии почв. Принципы классификации почв. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование. Почвы таежно-лесной зоны. Подзолистые почвы таежных лесов. Распространение и условия образования. Дерновые почвы. Распространение и условия образования; современное представление о дерновом процессе почвообразования. Болотные почвы. Распространение, условия образования. Торфообразование и оглеение. Бурые лесные почвы широколиственных лесов. Распространение бурых лесных почв. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Распространение серых лесных почв. Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Современные представления о черноземообразовании и формировании профиля черноземов. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы. Солончаки, солонцы и солоды. Аллювиальные почвы пойм. Особенности почвообразования в поймах рек. Общие закономерности распространения почв на Земном шаре и на отдельных континентах. Почвенные карты и картограммы. Методика крупномасштабного и детального картографирования почв. Использование почвенных карт на практике.</p>
3.	Оценка и группировка почв	<p>Агропроизводственная группировка почв. Бонитировка почв. Агропроизводственная типология и классификация земель. Классификация земель России. Агроэкологическая типизация и ландшафтно-экологическая классификация земель.</p>

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

*очная форма обучения*

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Образование и свойства почв	10	12	34	56
2.	Классификация почв	10	16	22	48
3.	Оценка и группировка почв	4	8	10	22
	Экзамен				18
	Итого:	24	36	66	144

#### 4.3. Занятия семинарского типа

*очная форма обучения*

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час.)
1	1	Описание и определение главнейших породообразующих минералов. Классификация минералов.	2
2		Подготовка почвенного образца к анализу. Определение механического состава почв полевым методом	2
3		Количественное определение в почве гумуса визуальным методом.	2
4		Определение легкорастворимых форм соединений (качественный анализ водной вытяжки)	2
5		Определение актуальной и обменной кислотности	4
6	2	Морфология и классификация почв	2
7		Почвообразующие породы	2
8		Тундровые почвы	2
9		Подзолистые почвы	2
10		Серые лесные почвы	2
11		Черноземы и лугово-черноземные почвы	2
12		Аллювиальные и болотные почвы	2
13		Почвы засоленного ряда	2
14	3	Агропроизводственная типология и классификация земель России и мира.	4
15		Расчет баллов бонитета и агропроизводственная группировка почв.	4
		<b>Итого:</b>	36

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрено ОПОП.

## 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	54	тестирование
Самостоятельное изучение тем	12	тестирование
Реферат	42	защита
Всего часов:	108	

### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Васильев, О. А. Минералы, горные и почвообразующие породы : учебно-методическое пособие / О. А. Васильев. — Чебоксары : ЧГСХА, 2018. — 117 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139058>
2. Кузина, Е. Е. Общее почвоведение : учебное пособие / Е. Е. Кузина, Е. Н. Кузин. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142164>
3. Почвоведение : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; под общей редакцией Л. П. Степановой. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3174-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110926>

### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

#### Раздел №2 Классификация почв

**Тема:** «Почвы зарубежных стран».

1. Красноземы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
2. Желтоземы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
3. Ферраллитные почвы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
4. Коричневые и серо-коричневые почвы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
5. Горные почвы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
6. Почвы полупустынь и пустынь. Характеристика, распространение на Земном шаре.
7. Земельные ресурсы мира.

### 5.4. Темы рефератов:

#### Раздел №1 Образование и свойства почв

1. Факторы почвообразования.
2. Роль растений в почвообразовании.
3. Роль почвенных животных в почвообразовании.

4. Климат как фактор почвообразования.
5. Антропогенный фактор почвообразования.
6. Органическое вещество почвы.
7. Роль гумуса в почвообразовании и сельском хозяйстве.
8. Физические свойства почвы
9. Структура почв, агрономическое значение.
10. Почвенный воздух.
11. Водные свойства почвы
12. Щелочность почвы.
13. Почвенная кислотность.
14. Почвенные коллоиды.
15. Поглонительная способность почвы.
16. Обменная поглонительная способность почвы.
17. Механическая и физическая поглонительные способности почвы.
18. Химическая и биологическая поглонительные способности почвы.
19. Почвенные растворы.
20. Тепловой режим почвы.

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-4	ИД-2опк4 Распознает основные типы почв и агрономических руд по морфологическим признакам и результатам лабораторного анализа	<b>Знать:</b> наиболее распространенные порообразующие минералы и горные породы; происхождение, состав и свойства органической и минеральной части почвы; классификацию почв, принципы почвенно-географического районирования. <b>Уметь:</b> пользоваться лабораторным оборудованием, измерительными приборами, применяемыми в аналитической практике при исследовании почвенных образцов, обобщать и правильно интерпретировать результаты почвенных анализов. <b>Владеть:</b> навыками определения главнейших минералов и агроруд, порообразующих горных пород; распознавания основных типов почв по морфологическим признакам и результатам лабораторного анализа.	тест, зачетный билет, экзаменационный билет



## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания экзамена в форме тестирования

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
85 – 100	5
71 – 84	4
50 – 70	3
менее 50	2

### Шкала оценивания экзамена в форме собеседования

Оценка	Описание
5	Демонстрирует полное понимание и знание материала. На все вопросы билета даны правильные развернутые ответы.
4	Демонстрирует значительное понимание и знание материала. На все вопросы билета даны ответы. Допускается одна незначительная ошибка в ответе на каждый вопрос.
3	Демонстрирует частичное понимание и знание материала. На большую часть вопросов даны правильные ответы. Допускается одна незначительная ошибка в ответе на каждый вопрос и одна существенная ошибка в ответе на один из вопросов.
2	Демонстрирует небольшое понимание и знание материала. На большую часть вопросов не даны правильные ответы или допущены грубые ошибки.

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### а.) основная литература

1. Глинка, К. Д. Почвоведение / К. Д. Глинка. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 720 с. — ISBN 978-5-507-40927-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/52771>
2. Почвоведение : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; под общей редакцией Л. П. Степановой. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3174-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110926>

*б) дополнительная литература*

1. Галеева, Л.П. Почвоведение [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2012. — 95 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5506>
2. Классификация почв и агроэкологическая типология земель : учебное пособие для вузов / автор-составитель В. И. Кирюшин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 284 с. — ISBN 978-5-8114-6790-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/152447>
3. Сиухина, М.С. Почвоведение [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Новосибирск : НГАУ, 2009. — 110 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4574>
4. Степанова, Л. П. Почвоведение : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 213 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71481>
5. Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169113>
6. Хлебосолова, О. А. Почвоведение : учебный практикум / О. А. Хлебосолова, А. Н. Гусейнов. — Москва : Научный консультант, 2017. — 36 с. — ISBN 978-5-6040393-2-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75470.html>

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

1. <https://e.lanbook.com> ЭБС «Лань»
2. <http://www.iprbookshop.ru> ЭБС «IPRbooks»
3. <https://elibrary.ru> электронная научная библиотека
4. <https://rusneb.ru> национальная электронная библиотека
5. <https://www.litres.ru> электронная библиотека ЛитРес
6. <http://soils.narod.ru> классификация почв России
7. <http://esoil.ru> сайт Почвенного института им. В.В. Докучаева

**9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Почвоведение : учебно-методическое пособие / составитель Л. П. Галеева. — Новосибирск : НГАУ, 2014. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/63086>
2. Степанова, Л. П. Почвоведение : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 213 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71481>

**10. Перечень информационных технологий – не требуются**

## **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по данной дисциплине используются:

- техническое оборудование (ноутбук, проектор);
- коллекции минералов и горных пород;
- почвенные монолиты;
- шкала гумуса,
- почвенные карты;
- справочные пособия;
- учебные аудитории, снабженные столами и стульями для студентов и преподавателя.

## **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра почвоведения и агрохимии

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по учебной дисциплине

**Общее почвоведение**

для направления подготовки

*35.03.03. Агрохимия и агропочвоведение*

профиль *Агроэкология*

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчик: д.с.-х.н., профессор Н.В. Абрамов

Утверждено на заседании кафедры  
протокол № 7 от «5» июля 2022 г.

Заведующий кафедрой



Н.В. Абрамов

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
ОБЩЕЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ**

**1. Вопросы для экзамена в форме тестирования:**

**Компетенция ОПК-4.** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

1. Горные породы, которые составляют 95% массы литосферы.
2. Продукты выветривания исходных горных пород, которые остались на месте их образования.
3. Горные породы, которые по происхождению не являются осадочными.
4. Горные породы, которые являются магматическими.
5. Основные минералы, слагающие магматические горные породы.
6. Горные породы, преобладающие в структуре земной коры.
7. Горные породы, относящиеся к эффузивным магматическим горным породам.
8. Определение эффузивных магматических горных пород.
9. Горные породы, относящиеся к биогенным осадочным породам.
10. Важнейший признак осадочных горных пород.
11. Важнейший признак магматических горных пород.
12. Горные породы, наиболее устойчивые к выветриванию.
13. Горные породы, наиболее ценные для почвообразовательного процесса.
14. Цементированная горная порода состоящая из угловатых обломков.
15. Горная порода, состоящая из окатанных обломков сцементированных между собой.
16. Эволюционная схема развития угля.
17. Минералы, относящиеся к самородным элементам.
18. Вид блеска у алмаза.
19. Твердость графита по шкале Мооса.
20. Наиболее твердый из самородных элементов.
21. Характерное свойство серы.
22. Наиболее ковкий из самородных элементов.
23. Горная порода, в которой чаще всего встречается алмаз.
24. Минералы, относящиеся к классу сульфидов.
25. Минералы, относящиеся к классу сульфатов.
26. Минерал, который называют «цинковая обманка».
27. Минерал, который называют «свинцовый блеск».
28. Сфера использования минерала пирита.
29. Химическая формула минерала галенита.
30. Минералы, которые относят к классу Галогенидов.
31. Галогениды, характеризующиеся растворимостью в воде.
32. Химическая формула минерала галита.
33. Минерал из галогенидов, который используется в сельском хозяйстве.
34. Минерал, который носит название «плавиковый шпат».
35. Химическая формула минерала флюорита.
36. Минералы, относящиеся к классу оксидов и гидроксидов.
37. Название бесцветной разновидности кварца.
38. Название черной разновидности кварца.
39. Твердость по шкале Мооса у кварца.

40. Минерал, который носит дополнительное название «красный железняк».
41. Хозяйственное использование боксита.
42. Минералы, которые относятся к карбонатам.
43. Окраска, характерная для малахита.
44. Минерал, который соответствует химической формуле  $\text{FeCO}_3$
45. Диапазон, в котором находится твердость по шкале Мооса кальцита.
46. Уникальное свойство, которым обладает исландский шпат.
47. Применение доломита.
48. Твердость гипса по шкале Мооса.
49. Признаки, по которым определяется халькантит.
50. Минералы, которые относятся к группе фосфатов.
51. Минералы из группы фосфатов, которые используются в качестве удобрений.
52. Твердость апатита по шкале Мооса.
53. Минералы, которые относятся к группе силикатов.
54. Силикаты, которые относятся к слюдам.
55. Твердость талька по шкале Мооса.
56. Спайность, характерная для ортоклаза.
57. Показатели, которые относятся к морфологическим признакам минералов.
58. Показатели, которые относят к физико-механическим свойствам минералов.
59. Наиболее важный и точный способ определения цвета минерала.
60. Минерал, который обладает металлическим блеском.
61. Минерал со стеклянным блеском.
62. Минерал, который является самым мягким.
63. Минерал, уступающий по твердости только алмазу.
64. Способность кристаллических минералов раскалываться по ровным поверхностям (плоскостям).
65. Спаенность, при которой минерал расщепляется пальцами на отдельные пластинки с гладкими параллельными поверхностями.
66. Спаенность, при которой минерал при ударе молотком раскалывается по ровным плоскостям.
67. Минерал, который характеризуется совершенной спаенностью.
68. Вид спаенности, когда при осмотре минерала на изломе практически ровные параллельные друг другу плоскости отсутствуют.
69. Минерал, который обладает магнитностью.
70. Минерал, который обладает горючестью.
71. Минералы, которые обладают соленым и горько-соленым вкусом.
72. Минерал, для которого характерен запах жженой кости.
73. Ученый, являющийся основоположником мирового почвоведения.
74. Количество факторов почвообразования, выделенных В.В. Докучаевым.
75. Фактор почвообразования, который рассматривается в наше время наряду с факторами, выделенными В.В. Докучаевым.
76. Фактор, роль которого признают ведущей в почвообразовании.
77. Необходимость полного набора факторов для почвообразования.
78. Год, с которого почвоведение обосновалась как самостоятельная наука.
79. Почвовед, который обосновал закон горизонтальной и вертикальной зональности почв.
80. Набухающие глинистые минералы.
81. Не набухающие глинистые минералы.
82. Ведущий процесс почвообразования.
83. Основные типы природных тел в биосфере по В.И. Вернадскому.
84. Живая оболочка, образованная совокупностью биокосных тел.
85. Тип экосистемы, где средой обитания является почва.

86. Уникальное свойство, которым обладает почва.
87. Узкая зона почвенной массы, прилегающей к корню растения и находящаяся под влиянием самого корня и корневых выделений.
88. Важнейшие процессы трансформации растительных остатков в почве.
89. Почва относится к открытой многокомпонентной системе, состоящей из фаз.
90. Группа, к которой относится минерал полевои шпат.
91. Группа, к которой относится минерал монтмориллонит.
92. Основные химические элементы почвы.
93. Основные источники химических элементов в почве.
94. Тип климата природной зоны, где сумма температур воздуха  $>10$  градусов составляет 1800 градусов по Цельсию.
95. Тип климата природной зоны, где сумма температур воздуха  $>10$  градусов составляет 5000 градусов по Цельсию.
96. Группа климата территории, где коэффициент увлажнения составляет 1,2.
97. Почвообразующие породы, для которых характерно наличие камней щебня, и другого грубообломочного материала.
98. Почвообразующие породы, которые обычно формируют средние части и шлейфы склонов.
99. Породы, участвующие в почвообразовании на террасах и в поймах рек.
100. Породы, на продуктах выветривания которых формируются наиболее плодородные почвы.
101. Отложения потоков талых ледниковых вод.
102. Процесс превращения горной породы в почву.
103. Горные породы, из которых формируется почва.
104. Главные почвообразующие породы.
105. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов.
106. Роль позвоночных почвообитающих животных в почвообразовательном процессе.
107. Временной промежуток, охватывающий развитие одной почвы в другую.
108. Материнское начало почвообразующей породы по отношению к почве.
109. Породы, на элювии которых формируются неполноразвитые почвы.
110. Определение дендрита.
111. Механическое раздробление горных пород и минералов без изменения их химического состава.
112. Процесс химического изменения и разрушения горных пород и минералов с образованием новых минералов и соединений.
113. Механическое разрушение и химическое изменение горных пород и минералов под действием организмов и продуктов их жизнедеятельности.
114. Разрушение горных пород в результате периодического замерзания попадающей в трещины воды.
115. Фактор, под влиянием которого в природе происходит малый биологический круговорот веществ.
116. Вид растительности, под влиянием которой протекает дерновый процесс почвообразования.
117. Вид растительности, под влиянием которой протекает подзолистый процесс почвообразования.
118. Вид растительности, под влиянием которой протекает болотный процесс почвообразования.
119. Относительно однородные слои почвы, обособившиеся в процессе почвообразования и расположенные более или менее параллельно дневной поверхности.
120. Совокупность генетических горизонтов почв.

121. Общее название выцветов и пятен солей, пятен оглеения, бобовин, «журавчиков», конкреций.
122. Свойство, которое определяют по качественной реакции почвы с 10% HCl.
123. Сумма фракций, размеры частиц которых меньше 0,01мм.
124. Сумма фракций, размеры частиц которых больше 0,01мм.
125. Относительное содержание и соотношение элементарных почвенных частиц различного размера.
126. Сущность сухого метода определения гранулометрического состава почвы.
127. Описание, по которому в полевых условиях можно определить мокрым методом глину.
128. Описание, по которому в полевых условиях можно определить мокрым методом песок.
129. Описание, по которому в полевых условиях можно определить мокрым методом суглинок.
130. Совокупность механических элементов размером менее 0,001 мм.
131. Размер почвенных агрегатов, который соответствует фракции песка.
132. Суммарное содержание в почве элементарных механических частиц различного размера.
133. Механические фракции почв, у которых больше абсолютная и удельная поверхность.
134. Размер механической фракции, который служит основанием для отнесения почв к разновидностям по гранулометрическому (механическому) составу.
135. Размер механических фракций почвы, который характеризует физический песок.
136. Размер механических фракций почвы, который характеризует глину.
137. Почвы, у которых лучше выражена способность к набуханию и усадке.
138. Почвы, являющиеся наиболее пластичными.
139. Почвы, у которых хуже выражены свойства липкости.
140. Название фракции элементарных почвенных частиц размером 1-0,05 мм.
141. Название фракции элементарных почвенных частиц размером 0,05-0,001 мм.
142. Фракция, образованная механическими элементами мельче 0,001 мм.
143. Неблагоприятными для растений являются почвы с преобладанием такой фракции.
144. Способность к оструктуриванию в наибольшей степени выражена у этой фракции.
145. Почвы, содержащие 10-20% физической глины.
146. Почвы, содержащие 20-30% физической глины.
147. Единицы измерения содержания механических фракций в почве.
148. Диаметр частиц, относящихся к «физическому песку».
149. Диаметр частиц, относящихся к «физической глине».
150. Минералы, которыми представлена каменисто-гравелистая фракция.
151. Минералы, которыми представлена песчаная фракция
152. Минералы, которыми представлена пылеватая фракция
153. Минералы, которыми представлена илистая фракция
154. Фракция, которая характеризуется отсутствием влагоемкости.
155. Фракция, которая характеризуется провальной водопроницаемостью.
156. Фракция, которая характеризуется высокой капиллярностью.
157. Размер механических элементов, относящихся к песку крупному.
158. Размер механических элементов, относящихся к песку среднему.
159. Размер механических элементов, относящихся к песку мелкому.
160. Размер механических элементов, относящихся к пыли крупной.
161. Размер механических элементов, относящихся к пыли средней.
162. Размер механических элементов, относящихся к пыли мелкой.



163. Размер механических элементов, относящихся к грубому илу.
164. Размер механических элементов, относящихся к тонкому илу.
165. Гранулометрический состав почвы степного типа, содержащей 58 % частиц физической глины.
166. Гранулометрический состав почвы подзолистого типа почвообразования, содержащей в иллювиальном горизонте 46 % частиц физической глины.
167. Гранулометрический состав солонца лугового, содержащего в надсолонцовом горизонте 22 % частиц физической глины.
168. Размер почвенных агрегатов, который соответствует фракции пыли.
169. Размер почвенных агрегатов, соответствующий фракции ила.
170. Размер почвенных агрегатов, соответствующий коллоидам.
171. Главные особенности химического состава почв.
172. Основной источник образования гумуса в природных почвах.
173. Единицы, в которых измеряется содержание гумуса в почвах.
174. Процесс, в результате которого происходит образование гумуса из растительных остатков.
175. Группы, из которых состоят гумусовые вещества.
176. Основное мероприятие по увеличению содержания гумуса в почвах.
177. Основные химические элементы состава гумусовых веществ.
178. Важный элемент питания растений, входящий в состав гумуса.
179. Название соли гуминовых кислот с катионами.
180. Название соли фульвокислот с катионами.
181. Основные продуценты органического вещества для почвообразования.
182. Общая биомасса в тундре.
183. Растительные сообщества в средних широтах с наибольшей общей биомассой (400 т/га).
184. Главный источник гумуса для леса.
185. Процесс разложения органического вещества в лесной подстилке.
186. Тип гумуса, который формируется под пологом хвойных лесов.
187. Тип гумуса, который формируется под пологом лиственных лесов.
188. Соотношение С<sub>гк</sub>:С<sub>фк</sub>, характерное для гумуса фульфатного состава.
189. Организмы, которым отводится главная роль в преобразовании органических остатков в степных условиях.
190. Размеры частиц, являющихся почвенными коллоидами.
191. Вещества, которыми представлены в почве минеральные коллоиды.
192. Вещества, которыми представлены в почве органические коллоиды.
193. Число видов поглотительной способности, которые выделил основатель учения о поглотительной способности почвы К.К. Гедройц.
194. Поглощение почвенными животными и корнями растений веществ из почвенного раствора.
195. Понятие ёмкости катионного обмена (ЕКО).
196. Почва, имеющая наиболее высокую поглотительную способность.
197. Способность почвы как пористого тела удерживать твердые частицы крупнее, чем система пор.
198. Способность твердой фазы почвы сорбировать на своей поверхности молекулы растворенных веществ и газов.
199. Способность почвы образовывать труднорастворимые соли из легкорастворимых.
200. Способность почвенных микроорганизмов поглощать и удерживать на определенное время элементы питания растений.
201. Вещество, относящееся к органическим коллоидам.
202. Название коллоидов с положительным электрическим зарядом.
203. Название коллоидов с отрицательным электрическим зарядом.

204. Процесс перехода коллоидов из состояния геля в состояние золя.
205. Катионы металлов, при взаимодействии с которыми гумусовые коллоиды пептизируются.
206. Катион, который приводит к пептизации почвенных коллоидов.
207. Способность механических частиц почв слипаться между собой, образуя структурные отдельности.
208. Форма и размер структурных отдельностей, на которые естественно распадается почва.
209. Определение водопроницаемости почвы.
210. Значение коэффициента увлажнения, при котором формируется промывной тип водного режима.
211. Значение коэффициента увлажнения, при котором формируется непромывной тип водного режима.
212. Значение коэффициента увлажнения, при котором формируется выпотной тип водного режима.
213. Основа для формирования водного режима почвы.
214. Тип водного режима, характерный для подзолообразования.
215. Тип влаги, к которому относится гравитационная вода.
216. Водный режим, характерный для областей распространения многолетней мерзлоты.
217. Почвы, имеющие наибольшую водопроницаемость.
218. Почвы, которые характеризуются минимальной водопроницаемостью.
219. Величина, характеризующая содержание влаги в почве.
220. Совокупность всех процессов поступления влаги в почву и её расхода из почвы.
221. Влажность почвы, при которой появляются признаки увядания, не исчезающие при помещении растений в атмосферу, насыщенную водяными парами.
222. Часть почвенной влаги, при поглощении которой растения не только поддерживают свою жизнедеятельность, но и синтезируют органическое вещество.
223. Свободная влага, передвигающаяся в почве под влиянием силы тяжести.
224. Часть почвенной влаги, которая недоступна для растений.
225. Единицы содержания влаги в почве.
226. Фактическая влажность почвы, выраженная в процентах от её полной влагоёмкости.
227. Содержание влаги в почве, доведенной до воздушно-сухого состояния.
228. Единица измерения содержания гигроскопической влаги в почве.
229. Показатель, который используется для приведения состава почв к массе сухой почвы.
230. Наибольшее количество парообразной влаги, которое почва может поглотить из воздуха, максимально насыщенного влагой.
231. Единица измерения максимальной гигроскопичности почв.
232. Наиболее надежный и простой метод определения влажности почв.
233. Наибольшее возможное содержание капиллярно-подвешенной влаги в данной почве в её естественном сложении, после стекания всей гравитационной воды.
234. Влажность почвы, соответствующая полному заполнению капиллярных пор в пределах капиллярной каймы.
235. Единицы измерения наименьшей влагоемкости почв.
236. Величина, количественно характеризующая водоудерживающую способность почвы.
237. Наибольшее количество влаги, которое содержит почва при заполнении водой всех её пор.
238. Единицы измерения величины показателя полной влагоемкости почв.

239. Ионы, которые удерживаются посредством физико-химической поглотительной способности почв.
240. Катион, который наиболее активно поглощается почвенно-поглотительным комплексом.
241. Какой из двухвалентных катионов наиболее быстро поглощается почвой?
242. Причина, по которой значение показателя полной влагоемкости почвы обычно несколько ниже, чем суммарный объем её пор.
243. Показатели водных свойств почв, которые являются почвенными константами.
244. Свойство почвы как пористого тела пропускать через себя воду.
245. Почва, в которой влага быстрее всего поднимается по капиллярам.
246. Почва, в которой влага выше всего поднимается по капиллярам.
247. Показатель, который выражается в единицах мощности слоя воды, проходящего через поверхность почвы в единицу времени.
248. Единицы измерения водопроницаемости почвы.
249. Уровень, на котором отмечается хорошая водопроницаемость почвы.
250. Уровень, на котором отмечается неудовлетворительная водопроницаемость почвы.
251. Уровень, на котором отмечается провальный характер водопроницаемости почвы.
252. Тип почвы, для которого характерна наиболее высокая водопроницаемость.
253. Определение гидrolитической кислотности.
254. Важнейшая роль обменного Al в почве.
255. Определение актуальной кислотности.
256. Реакция почвенного раствора, если известно, что  $pH=7,0$ .
257. Реакция почвенного раствора, если известно, что  $pH=9,0$ .
258. Реакция почвенного раствора, если известно, что  $pH=4,0$ .
259. Реакция почвенного раствора, если известно, что  $pH=5,0$ .
260. Реакция почвенного раствора, если известно, что  $pH=8,0$ .
261. Показатели, от которых зависит максимальная гигроскопичность почвы.
262. Почвы, которые характеризуются высокой максимальной гигроскопичностью.
263. Какая категория почвенной влаги образуется при увлажнении почвы с поверхности?
264. Почвенная влага, образовавшаяся при увлажнении грунтовыми водами.
265. Почвы, в которых капиллярная кайма может достигать 2-3 метров.
266. Результат совпадения капиллярной каймы с поверхностью почвы.
267. Что происходит с почвой при смыкании капиллярно-подвешенной и капиллярно-подпертой воды?
268. Максимальное количество капиллярно-подвешенной воды, которое остается в почве после стекания избыточно свободной воды.
269. Правомерно ли утверждение, что «полевая влагоемкость» является синонимом «наименьшей влагоемкости»?
270. Термин, который является синонимом «наименьшей влагоемкости».
271. Разница между фактической влажностью и наименьшей влагоемкостью.
272. Нижний предел оптимальной влажности почвы.
273. Как реагируют растение на влажность почвы ниже значений ВРК?
274. Максимальное количество гравитационной воды, которое может вместить в себя почва, при заполнении всех пустот.
275. Понятие диапазона активной влаги.
276. Стадия водопроницаемости, которая характеризуется минимальной скоростью.
277. К чему может привести очень высокая водопроницаемость?
278. Что включает в себя болотный процесс?
279. Процессы, являющиеся характерной особенностью оглеения.

280. Соединения химические элементов, прежде всего участвующих в восстановительных реакциях при оглеении.
281. Второе название емкости поглощения.
282. Почвы, которые обладают наименьшей емкостью катионного обмена.
283. Причина, по которой почвы легкого гранулометрического состава характеризуются низкой емкостью катионного обмена.
284. Разновидности почв, которые характеризуются наибольшей емкостью катионного обмена.
285. Количество оснований по отношению к общей сумме обменных катионов (включая водород и алюминий), находящихся в почвенно-поглощительном комплексе, выраженное в процентах.
286. Катион, который считается наиболее ценным для почвообразовательного процесса.
287. Катионы, которые обуславливают кислую реакцию почвенного раствора.
288. Катионы, наличие которых обуславливает подщелачивание почвенного раствора.
289. Чем обусловлена актуальная кислотность почвы?
290. Кислотность, которая обусловлена наличием ионов водорода в почвенном растворе.
291. Чем обусловлена потенциальная кислотность почвы?
292. Вид поглощительной способности, с которым связана буферная способность почвы.
293. Почвы, обладающие максимальной кислотной буферностью.
294. Почвы, характеризующиеся максимальной щелочной буферностью.
295. Определение обменной кислотности.
296. Определение потенциальной щелочности.
297. Почвы, характеризующиеся высокой буферностью.
298. Температура, при которой наблюдаются оптимальные условия для жизнедеятельности почвенных микроорганизмов
299. Величина, которой характеризуется теплопоглощительная способность почв.
300. Способность почв проводить через себя тепло.
301. Совокупность всех явлений поступления, передвижения и отдачи тепла почвой.
302. Явление выделения почвой углекислого газа в атмосферу.
303. Определение явления воздухопроницаемости.
304. Твердый остаток из водной вытяжки, образовавшийся в результате высушивания при температуре 110 градусов по Цельсию.
305. Температура, при которой из почвенной вытяжки образуется прокаленный остаток.
306. Отличие прокаленного остатка от плотного.
307. Вещество, качественную реакцию с которым используют для определения сульфатов в водной вытяжке.
308. Вещество, качественную реакцию с которым используют для определения хлоридов в водной вытяжке.
309. Процесс перехода почвенных коллоидов из состояния геля в состояние золя.
310. Текучесть грунта (почвы) по склону.
311. Особенности почвообразования в тундре.
312. Чем определяется глубина почвообразовательных процессов в тундровой зоне?
313. Типичный профиль тундровой зоны.
314. Степень насыщенности основаниями, характерная для горизонта  $A_2$  подзолистых почв.
315. Строение профиля целинных подзолистых почв.
316. Какой процесс характеризует сущность оподзоливания.
317. Состав обменных катионов в подзолистых почвах.

318. Индекс, которым обозначают элювиальный горизонт подзолистых почв.
319. Условия, необходимые для подзолообразовательного процесса.
320. Признак, по которому тип подзолистых почв разделяется на подтипы.
321. Подтип, к которому относится подзолистая почва, если известно что мощность горизонта  $A_1$  составляет 12 см.
322. Подтип, к которому относится подзолистая почва, если известно что горизонт  $A_1$  отсутствует.
323. Подтип, к которому относится подзолистая почва, если она состоит из генетических горизонтов:  $A_0(2\text{см}) - A_1A_2(3\text{см}) - A_2(15\text{ см}) - B_1(25\text{ см}) - B_2(45\text{ см}) - C$ .
324. Подтип, к которому относится подзолистая почва, если она состоит из генетических горизонтов:  $A_0(2\text{см}) - A_1(10\text{см}) - A_2(8\text{ см}) - B_1(35\text{ см}) - B_2(50\text{ см}) - C$ .
325. Род подзолистых почв, который формируется на двучленных или слоистых почвообразующих породах.
326. Род подзолистых почв, который характеризуется ярко выраженным процессом вымывания гумусовых веществ в иллювиальный горизонт.
327. Род подзолистых почв, который формируется на карбонатных почвообразующих породах.
328. Цвет, характерный для элювиального горизонта ( $A_2$ ) подзолистых почв.
329. Почвы, между которыми совокупности морфологических признаков серые лесные почвы занимают промежуточное положение.
330. Количество подтипов в типе серых лесных почв.
331. Тип водного режима, при котором формируются серые лесные почвы.
332. Подтип серых лесных почв, для которого характерен горизонт  $A_1A_2$
333. Подтип серых лесных почв, для которого характерен солонцовый горизонт.
334. Подтип серых лесных почв, для которого характерен гумусово-элювиальный горизонт.
335. Подтип серых лесных почв, для которого характерны низкие значения суммы обменных катионов (14-16 мг-экв/100 г).
336. Подтип серых лесных почв, для которого характерна высокая степень насыщенности основаниями (95%).
337. Подтип серых лесных почв, для которого характерен гумусово-элювиальный горизонт почти черной окраски мощностью более 25 см.
338. Подтип серых лесных почв, для которого характерен постепенно убывающий гумусовый профиль.
339. Подтип серых лесных почв, для которого характерен резко убывающий гумусовый профиль.
340. Подтип серых лесных почв, который характеризуется низкой водопроницаемостью.
341. Подтип серых лесных почв, который характеризуется минимальным содержанием общего азота.
342. Генетический горизонт серой лесной почвы, которому принадлежит следующая характеристика: серый, комковато-ореховатая структура, сухой, уплотнен, обильная кремнеземистая присыпка в нижней части горизонта.
343. Таксономический уровень, к которому следует отнести серую лесную глеевую почву.
344. Главный признак, по которому отличается серая лесная глеевая почва от серой лесной.
345. Реакция, характерная для светло-серых лесных почв.
346. Подтип серой лесной почвы, который по морфологическим признакам схож с оподзоленным черноземом.

347. Подтип серой лесной почвы, которому принадлежит профиль:  $A_0-A_1(15\text{см})-A_2B(10\text{ см})-B_1(40\text{ см})-B_2(50\text{ см})-C$ .
348. Подтип серой лесной почвы, которому принадлежит профиль:  $A_0-A_1(22\text{см})-A_1A_2(10\text{см})-B_1(45\text{см})-B_2(60\text{ см})-C$ .
349. Морфологический признак, характерный для пойменных почв.
350. Подтип аллювиальных почв, который формируется преимущественно на возвышенных элементах рельефа и при глубоком залегании грунтовых вод.
351. Подтип аллювиальных почв, который формируется при залегании грунтовых вод на глубине 1-2 метра.
352. Содержание обменного натрия в ППК солонца.
353. Пути формирования солонцов.
354. Соль, наличие которой в солончаках приводит к формированию солонцов.
355. Профиль, характерный для солонца.
356. Генетический горизонт, по которому диагностируют солонец.
357. Наиболее типичная структура, характерная для солонцового горизонта ( $B_1$ ).
358. Реакция водной вытяжки из солонцового горизонта.
359. Катионы металлов, которые участвуют в формировании солонцов.
360. Диагностический признак солонца.
361. Процесс почвообразования, при котором формируются черноземы.
362. Тип водного режима, характерный для черноземов.
363. Уровень залегания грунтовых вод, при котором идет формирование черноземов.
364. Почвообразующие породы, на которых образуются черноземы.
365. Свойство, объединяющее почвообразующие породы на которых формируется чернозем.
366. Растительность, под которой формировались черноземы.
367. Главный морфологический признак чернозема.
368. Генетический горизонт, который обязателен для всех подтипов чернозема.
369. Генетический горизонт, в котором нет гумуса и находятся скопления карбоната кальция.
370. Структура, характерная для гумусово-аккумулятивного горизонта чернозема.
371. Количество подтипов чернозема, представленных в современной классификации.
372. Значение рН, характерное для оподзоленных черноземов.
373. Признаки и свойства, по которым черноземы классифицируются на виды.
374. Горизонты, из которых складывается гумусовый слой чернозема.
375. Отличительная особенность выщелоченного чернозема от оподзоленного чернозема.
376. Отличительная особенность выщелоченного чернозема от обыкновенного и южного чернозема.
377. Профиль, характерный для чернозема выщелоченного.
378. Форма, в которой встречаются карбонаты в выщелоченных черноземах.
379. Вид карбонатов, представленных в типичном черноземе.
380. Почва черноземного ряда, для которой характерно залегание уровня грунтовых вод на глубине 1-2 метра.
381. Почва черноземного ряда, для которой характерно залегание уровня грунтовых вод на глубине 2-3 метра.
382. Почва черноземного ряда, для которой характерно залегание уровня грунтовых вод на глубине 3-6 метров.
383. Природно-климатические зоны, в которых образуются болотно-торфяные почвы.
384. Вид, к которому относится солонец, если известно, что мощность горизонта  $A_1$  менее 5 см.
385. Вид, к которому относится солонец, если известно, что мощность горизонта  $A_1$  более 15 см.

386. На основе какой почвы формируется верховая болотная почва?
387. Условия для образования болотных верховых почв.
388. Условия, необходимые для формирования низинных болотных почв.
389. Из каких почв преимущественно развивается низинная болотная почва?
390. Типичный профиль болотной почвы.
391. Генетические горизонты, характерные для болотных почв.
392. Признак, который лежит в основе деления болотных почв на виды.
393. Торф каких болотных почв имеет слабую степень разложения (до 25%)?
394. Торф каких болотных почв имеет высокую степень разложения (более 40%)?
395. Величина рН характерная для верховых болотных почв.
396. Величина рН, которой обычно характеризуется торф низинных болот.
397. Как называется горизонт в болотно-торфяных почвах серого с зеленоватым оттенком цвета?
398. Подтип болотных верховых почв, у которых слой торфа менее 50 см.
399. Подтип болотных верховых почв, у которых слой торфа более 50 см.
400. Торф каких болот характеризуется максимальной влагоемкостью?

### ***Процедура оценивания тестирования (электронный вариант)***

Тестирование обучающихся используется в текущем контроле и в промежуточной аттестации для оценивания уровня освоенности студентами различных разделов и тем дисциплины и производится в системе moodle на сайте «Test ЭИОС ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья» <https://lms-test.gausz.ru>.

Преподаватель разрабатывает и размещает на странице своего курса тесты, указывая в их настройках даты, когда тесты будут доступными для прохождения, время, которое отводится на выполнение одной попытки, количество попыток, предоставляемое каждому студенту. Обучающиеся получают информацию о дате и времени тестирования. В назначенное время обучающиеся заходят в систему moodle с личного аккаунта и проходят тестирование. После тестирования формируется таблица с оценками обучающихся. По результатам проверки результатов тестирования выставляются оценки в соответствии с критериями.

### ***Критерии оценки экзамена в форме тестирования:***

- **оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует от 85-100% выполнения тестовых заданий.
- **оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует 71-84% выполнения тестовых заданий.
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует от 50-70% выполнения тестовых заданий.
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, если он демонстрирует менее 50% выполнения тестовых заданий.

## **2. Вопросы для экзамена в форме собеседования:**

**Компетенция ОПК-4.** Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

1. Принципы современной классификации минералов, основные классы минералов (назвать представителей минералов каждого класса).
2. Понятие о горной породе. Классификация горных пород по происхождению.
3. В. В. Докучаев и его роль в почвоведении.
4. Микроорганизмы и их роль в превращении органических веществ.
5. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ.
6. Факторы почвообразования.
7. Органическое вещество почвы. Минерализация и гумификация.
8. Состав гумуса.
9. Теории образования гумуса.
10. Роль гумуса в почвообразовании и сельском хозяйстве.
11. Почвенный воздух. Мероприятия по изменению его состава.
12. Водные свойства, водный баланс. Типы водного режима.
13. Щелочность, ее образование, виды, пути регулирования.
14. Происхождение почвенной кислотности, ее виды. Приемы ее регулирования.
15. Почвенные коллоиды. Их состояния. Свойства.
16. Поглотительная способность почвы, ее значение в плодородии почв. Виды поглотительной способности почвы.
17. Понятие об обменной поглотительной способности почв.
18. Физические свойства почвы: плотность, плотность твердой фазы, порозность, скважность.
19. Структура почв, агрономическое значение.
20. Механическая и физическая поглотительные способности.
21. Химическая и биологическая поглотительные способности почвы.
22. Понятие о почвенном растворе. Источники солей в почве
23. Значение почвенного раствора в почвообразовании и питании растений.
24. Тепловой режим почвы. Способы регулирования
25. Рассчитайте степень насыщенности основаниями если известно, что  $EKO=32$  мг-экв/100 г почвы, а  $S = 22$  мг-экв/100 г почвы.
26. Рассчитайте степень насыщенности основаниями, если известно, что  $S=16$ , а  $GK = 4$  мг-экв/100 г почвы.
27. Определите гранулометрический состав, если содержание физической глины составляет 70%, песка – 20%, пыли, 10%, ила -70%
28. Определите гранулометрический состав, если содержание физической глины составляет 45%, песка – 40%, пыли 10%, ила 50%
29. Рассчитайте общую пористость, если известно, что плотность почвы 1,2 г/см<sup>3</sup>, а плотность твердой фазы – 2,65 г/см<sup>3</sup>
30. Определите общие запасы воды в слое 0-30 см, если известно, что влажность почвы 25%; плотность сложения 1,4 г/см<sup>3</sup>
31. Рассчитайте запасы гумуса, если известно что содержание 2,5% мощность гумусового слоя 35 см, а плотность сложения 1,2 г/см<sup>3</sup>
32. Рассчитайте тип засоления, если известно, то содержание хлоридов 2%, а сульфатов – 1,1%
33. Определите гранулометрический состав, если содержание физической глины составляет 10%, песка – 75%, пыли, 10%, ила 5%
34. Рассчитайте гуминовое число, если известно, что на гуминовые кислоты приходится 15, а на фульвокислоты – 12% от общего количества углерода.
35. Рассчитайте коэффициент структурности почвы, если известно, что на долю агрономически ценных агрегатов приходится 75% от общего количества.
36. Основные таксономические единицы: понятия о типах, подтипах, видах и разновидностях почв.
37. Морфология почв – основа диагностики и классификации почв.



38. Генетические горизонты почв, мощность почвы и отдельных ее горизонтов.
39. Природные зоны и подзоны России и соответствующие им почвы.
40. Почвы тундровой зоны: географическое распространение и их характеристика
41. Почвы таежно-лесной зоны
42. Классификация дерново-подзолистых почв, главные свойства, пути улучшения.
43. Подзолистый процесс почвообразования.
44. Вторично-подзолистые почвы, их распространение, образование. Строение и свойства
45. Почвы верховых и низинных болот. Свойства, пути улучшения.
46. Серые лесные почвы. Классификация, свойства, пути улучшения.
47. Природные условия и почвы северной лесостепи Тюменской области.
48. Черноземный процесс почвообразования. Общая характеристика черноземов.
49. Солончаки их свойства, состав, классификация.
50. Солоды, их строение, состав, свойства.
51. Солонцы, их характеристика и классификация.
52. Каштановые почвы. Распространение, классификация, свойства. Использование в хозяйстве.
53. Сероземы. Зона распространения. Условия образования.
54. Аллювиальные почвы. Свойства. Использование в хозяйстве.
55. Понятие о горизонтальной и вертикальной зональности почв.
56. Почвы Тюменской области и мероприятия по повышению их плодородия
57. Красноземы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
58. Желтоземы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
59. Ферраллитные почвы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
60. Коричневые и серо-коричневые почвы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
61. Горные почвы. Характеристика, распространение на Земном шаре.
62. Почвы полупустынь и пустынь. Характеристика, распространение на Земном шаре.
63. Почвенные ресурсы России и мира.
64. Классифицировать почву, если известно, что она состоит из следующих горизонтов соответствующей мощности: Ад(0-3 см)-А(3-50)-АВ1(50-65)- В2 (65-100)-Вк(100-150) – (Ск >150 см)
65. Классифицировать почву, если известно, что она состоит из следующих горизонтов соответствующей мощности: А0(0-5 см)-А1(5-10)-А2(10-35)- В1 (35-50)-В2(50-100) – (С >120 см). рН= 4,5 ед; V=60% от ЕКО
66. Рассчитать, сколько необходимо плодородного грунта для создания 30 см плодородного слоя на площади 1 гектар, ответ привести в м<sup>3</sup>.
67. Определить подтип чернозема, если известно что он состоит из следующих генетических горизонтов Ад-А-АВ1-В2-Вк-Ск
68. Представьте с помощью индексов, символов и значков строение почвенного профиля чернозема выщелоченного.
69. Представьте с помощью индексов, символов и значков строение почвенного профиля подтипа серой лесной почвы.
70. Представьте с помощью индексов, символов и значков строение почвенного профиля дерново-подзолистой почвы.
71. Представьте с помощью индексов, символов и значков строение почвенного профиля Болотно-торфянистой почвы.
72. Произвести агропроизводственную группировку земель на примере почвенной карты хозяйства.
73. Дать агрономическую оценку земельных ресурсов по представленной почвенной карте.
74. Бонитировка почвы.
75. Агропроизводственная группировка почв.

### ***Процедура оценивания экзамена в форме собеседования:***

Экзамен проводится в соответствии с графиком учебного процесса в период экзаменационной сессии. Экзаменационный билет содержит три вопроса: два теоретических и одно практическое задание. Студент получает билет путем собственного случайного выбора. На подготовку ответа студенту дается 45 минут. Ответы на вопросы экзаменационного билета даются студентом в устной форме. При необходимости преподавателем могут быть заданы наводящие или дополнительные вопросы. По результатам ответа студента выставляется оценка в соответствии со Шкалой оценивания.

### ***Критерии оценки экзамена:***

- **оценка «отлично»** выставляется студенту, если он демонстрирует полное понимание и знание материала. На все вопросы билета даны правильные развернутые ответы.
- **оценка «хорошо»** выставляется студенту, если он демонстрирует значительное понимание и знание материала. На все вопросы билета даны ответы. Допускается одна незначительная ошибка в ответе на каждый вопрос.
- **оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, если он демонстрирует частичное понимание материала. На большую часть вопросов даны правильные ответы. Допускается одна незначительная ошибка в ответе на каждый вопрос и одна существенная ошибка в ответе на один из вопросов.
- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он демонстрирует непонимание материала. На большую часть вопросов не даны правильные ответы или допущены грубые ошибки.

### **3. Темы рефератов:**

#### **Раздел №1 Образование и свойства почв**

1. Факторы почвообразования.
2. Роль растений в почвообразовании.
3. Роль почвенных животных в почвообразовании.
4. Климат как фактор почвообразования.
5. Антропогенный фактор почвообразования.
6. Органическое вещество почвы.
7. Роль гумуса в почвообразовании и сельском хозяйстве.
8. Физические свойства почвы
9. Структура почв, агрономическое значение.
10. Почвенный воздух.
11. Водные свойства почвы
12. Щелочность почвы.
13. Почвенная кислотность.
14. Почвенные коллоиды.
15. Поглощительная способность почвы.
16. Обменная поглощительная способность почвы.

17. Механическая и физическая поглотительные способности почвы.
18. Химическая и биологическая поглотительные способности почвы.
19. Почвенные растворы.
20. Тепловой режим почвы.

### ***Процедура оценивания реферата***

В рабочей программе дисциплины приводится перечень тем, среди которых студент может выбрать тему реферата.

Параметры оценочного средства:

- информационная достаточность;
- соответствие материала теме и плану;
- стиль и язык изложения (целесообразное использование терминологии, пояснение новых понятий, лаконичность,
- логичность, правильность применения и оформления цитат и др.);
- наличие выраженной собственной позиции;
- адекватность и количество использованных источников (10-15);
- владение материалом.

На защиту реферата, состоящую из защиты реферата и ответов на вопросы, отводится 10-15 минут.

### ***Критерии оценки реферата:***

- **оценка «зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема реферата полностью раскрыта, содержание реферата соответствует плану, студент хорошо владеет материалом, успешно отвечает на вопросы.
- **оценка «не зачтено»** выставляется обучающемуся, если тема реферата не раскрыта, содержание реферата не соответствует плану, владение материалом частичное, студент не отвечает на более чем 50% вопросов.