

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 26.06.2025 12:11:53

Уникальный программный ключ:

790a1a8df2525774421add1c70455f0e902b700

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

Принято Ученым советом
Университета Вернадского
«21» ноября 2024 г. протокол №4



Рабочая программа дисциплины

ИСТОРИЯ АГРОНОМИЧЕСКИХ НАУК

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) «Экологический менеджмент»

Квалификация – магистр

Форма обучения очная

Курс 2

Балашиха 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.03
Агрохимия и агропочвоведение

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры Экологии и биоресурсов
Соловьевым А.В.

Рецензент: Бухарова А.Р., профессор кафедры Экологии и биоресурсов

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в ОПОП ВО индикаторами достижения компетенций

1.1 Перечень компетенций, формируемых учебной дисциплиной

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции Планируемые результаты обучения
Профессиональная компетенция	
ПК-3 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	Знать: современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве Уметь: определение потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции; оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами Владеть: методы определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции

2. Цели и задачи освоения учебной дисциплины, место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «История агрономических наук» относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программы высшего образования 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение направленность (профиль) Экологический менеджмент.

Цель дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний по истории возникновения и развития агрономии.

Задачи дисциплины освоить:

- периодизацию истории агрономии;
- соотнесение отдельных этапов развития человечества с развитием агрономии;
- оценку вклада отечественных и иностранных учёных в развитие и становление агрономии;
- оценку роли агрономии в современном обществе.

3. Объем учебной дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

3.1. Очная форма обучения

Вид учебной работы	2 курс, 4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины, зачетных единиц	2
часов	72
Аудиторная (контактная) работа, часов	2,25
в т.ч. занятия лекционного типа	2
занятия семинарского типа	-

промежуточная аттестация	0,25
Самостоятельная работа обучающихся, часов	65,75
Контроль	4
Вид промежуточной аттестации	зачет

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Перечень разделов дисциплины с указанием трудоемкости аудиторной (контактной) и самостоятельной работы, видов контролей и перечня компетенций

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Трудоемкость, часов			Наименовани е оценочного средства	Код компетенци и
	всего	в том числе			
		аудиторной (контактной) работы	Самостоятель ной работы		
Раздел 1. История развития системы наук о растениях	20	0,5	19,5	Реферат	ПК-3
1.1. Зарождение и развитие ботанических наук с античности до 19 в	10	0,25	9,75		
1.2. Развитие современной ботаники в свете цитологии, генетики, эволюционного учения	10	0,25	9,75		
Раздел 2. История развития агрохимии	23	0,75	22,25	Реферат	ПК-3
2.1. Истоки агрохимии как науки о питании растений	17	0,25	16,5		
2.2. Современное состояние и перспективы агрохимии как науки	17	0,5	16,5		
Раздел 3. История развития знаний о почве	24,75	0,75	24,0	Реферат	ПК-3
Тема 3.1. История земледелия	13	0,4	12,6		
Тема 3.2. История почвоведения	11,75	0,35	11,4		
Итого за курс	67,75	2	65,75		
Промежуточная аттестация	4,25	0,25	4	Итоговое тестирование	ПК-3
ИТОГО по дисциплине	72	2,25	69,75		

4.2 Содержание дисциплины по разделам и темам

Раздел 1. История развития системы наук о растениях.

Цель – приобретение теоретических и практических знаний как и кем были заложены знания о строении, жизнедеятельности, многообразии и распространении растений, их генетике и селекции

Задачи – обобщить знания, полученные при изучении ботанических наук, анализируя их в ретроспективном виде. Важно уяснить, как происходило накопление знаний о жизни растений, какие методологические приемы при этом применялись. Студент должен иметь представление о комплексе ботанических наук, знать имена крупнейших ученых-ботаников и их вклад в развитие отдельных дисциплин: систематики растений, анатомии и физиологии растений, геоботаники, экологии растений. Особое

внимание следует уделить развитию ботанических наук на современном этапе, начиная со второй половины XX века.

1.1. Зарождение и развитие ботанических наук с античности до 19 в.

Зарождение ботаники. Работы Теофраста, Аристотеля и других античных ученых. Развитие ботанических знаний в эпоху средневековья. Великие географические открытия и их влияние на развитие ботаники. Дифференциация ботаники: развитие систематики, анатомии, морфологии и физиологии растений. Изучение растительных клеток и тканей. Работы Р. Гука, М. Мальпиги, Н. Грю.

1.2. Развитие современной ботаники в свете цитологии, генетики, эволюционного учения.

Развитие ботанических наук в свете генетики и селекции. Работы Вавилова. Создание новых сортов. Работы Вильямса, Тулайкова, Мальцева, Бараева и др. Экологический подход к изучению растительного мира: появление географии и экологии растений. Ботаника 21 в: перспективы развития.

Раздел 2. История развития агрохимии

Цель – приобретение теоретических и практических знаний как происходило накопление знаний в области агрохимии, как менялись представления о питании растений, и каковы они на современном этапе. Особое внимание следует уделить работам Ван-Гельмонта, Либиха, Прянишникова, Ковальского.

Задачи – обратить внимание на задачи, стоящие перед агрохимией в настоящий момент, ознакомиться с работами в области агрохимии из электронных и печатных периодических изданий.

Перечень учебных элементов раздела:

2.1. Истоки агрохимии как науки о питании растений.

Становление агрохимии как науки. Первые эксперименты. Создание теории питания растения. Работы Ван-Гельмонта. Развитие физиологии растений и агрохимии. Воздушное питание растений: эволюция взглядов. Работы Дж. Пристли, Гельса. Роль русских ученых в становлении научных основ агрономии.

2.2. Современное состояние и перспективы агрохимии как науки.

Развитие современной агрохимии. Проблема биологического азота и пути ее решения. Создание инновационных средств питания растений. Комплексные удобрения. Нетрадиционные источники удобрений. Экологические проблемы химизации сельского хозяйства и пути их решения.

Раздел 3. История развития знаний о почве

Цель – приобретение теоретических и практических знаний по интересным и важным фактам, тесно связанных с развитием земледелия и всей цивилизации в ходе производственной деятельности человечества на разных этапах исторического развития, в разных географических районах.

Задачи – изучить развитие земледелия с древнейших времен и до наших дней, развитие почвоведения как науки также началось с земледелия, причем сравнительно недавно. Обратить особое внимание на вклад русских ученых – М.В. Ломоносова, В.В. Докучаева, П.А. Костычева.

Перечень учебных элементов раздела:

2.1. История земледелия

Возникновение земледелия. Влияние земледелия на культуру и образ жизни человечества. Очаги древних земледельческих культур. Связь с физико-географическими условиями планеты. Античное земледелие. Земледелие Рима, Древней Греции. Ученые

естественники. Их роль в становлении агрономии. Разработка приемов агротехники в античности. Земледелие Средневековья. Причины упадка естествознания. Возникновение предпосылок к развитию естествознания и агрономии. Ученые-агрономы. Уровень развития производительных сил. Сельскохозяйственные орудия. Развитие земледелия в Новое время. Сельское хозяйство XX века. Роль российских учёных в совершенствовании земледелия. Земледелие в XXI веке. Перспективы развития. Точное земледелие. Современные технологии и их оптимизация.

2.2. История почвоведения

Развитие научных основ агрономии в России. Роль Вольного экономического общества в становлении аграрной науки. Роль Болотова, Афонина, Комова, Павлова, Советова, Стебута, Костычева, Докучаева, Энгельгардта и др. в развитии почвоведения и агрономии. Сельскохозяйственные машины. Агрономия первой четверти XX века. Причины интенсивного развития агрономии первой четверти XX века. Развитие опытного дела. Создание сети научных учреждений. Работы Прянишникова, Вавилова, Таланова, Лисицина, Дояренко, Высоцкого в почвоведении и агрономии.

5. Оценочные материалы по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине представлены в виде фонда оценочных средств.

6. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1 Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц
1	Методические указания по изучению дисциплины

6.2 Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины

Печатные учебные издания в библиотечном фонде

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания, количество страниц	Количество экземпляров в библиотеке
Основная		
1.	Почвоведение :учеб.для вузов / В.Ф.Вальков,К.Ш.Казеев,С.И.Колесников. - М.;Ростов н/Д : MapT, 2006. - 493с	47
2.	Почвоведение с основами геологии :учеб.пособие / С.И.Колесников. - М. : РИОР, 2012. - 150с. -	39
3.	Ландшафтоведение :учеб.пособие / О.А.Греков. - М. : РГАЗУ, 2010. - 98с. - 100.00.	44
4.	Соловьев А.В., Демина М.И. Биоклиматический потенциал продуктивности и приемы рационального его использования. - М.: РГАЗУ, 2014. – 146 с.	50
5.	Бухарова А.Р., Соловьев А.В., Бухаров А.Ф. История развития питания растений: учебное пособие / А.Р. Бухарова, А.В. Соловьев, А.Ф. Бухаров. - Балашиха: ФГБОУ ВО РГАЗУ, 2023. - 144 с.	10

6.	Демина, М.И. Геоботаника с основами экологии и географии растений: учебное пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Четчина. - Москва : РГАЗУ, 2013. - 146 с.	50
Дополнительная		
7.	Экология : учеб. пособие для бакалавров / А.Г. Гурин и др. - 3-е изд., перераб. и доп. - Орел : ОрелГАУ, 2014. - 257с.	1
8.	Экология агроландшафтов : учеб. пособие для бакалавров / Н.А. Хайрtdинова. - Ульяновск : УГСХА, 2015. - 263с.	1

Электронные учебные издания в электронно-библиотечных системах (ЭБС)

№ п/п	Автор, название, место издания, год издания, количество страниц	Ссылка на учебное издание в ЭБС
Основная		
1.	Ториков, В.Е. Научные основы агрономии : учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 348 с. — ISBN 978-5-8114-2604-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	https://e.lanbook.com/book/112064
2.	Иванов, В.М. История растениеводства : учебное пособие / В.М. Иванов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-1917-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	https://e.lanbook.com/book/71712
3.	Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / М.С. Захаров, Н.Г. Корвет, Т.Н. Николаева, В.К. Учаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2007-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL:	https://e.lanbook.com/book/107911
4.	Ягодин, Б.А. Агрохимия [Электронный ресурс] : учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. — СПб. : Лань, 2016. — 584 с. // ЭБС «Лань». — Режим доступа:	https://e.lanbook.com/book/87600

6.3 Перечень электронных образовательных ресурсов

№ п/п	Электронный образовательный ресурс	Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ)
1.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	http://www.cnshb.ru/
2.	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	http://www.mcх.ru/

6.4. Современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы, цифровые электронные библиотеки и другие электронные образовательные ресурсы

1. Договор о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки №101/НЭБ/0502-п от 26.02.2020 5 лет с пролонгацией

2. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ 27.04.2016 бессрочно

3. Соглашение о бесплатном тестовом доступе к Polpred.com. Обзор СМИ

02.03.2020 бессрочно

4. Информационно-справочная система «Гарант» – URL: <https://www.garant.ru/>
Информационно-справочная система Лицензионный договор № 261709/ОП-2 от 25.06.2021

5. «Консультант Плюс». – URL: <http://www.consultant.ru/> свободный доступ

6. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/>
(свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014).

Доступ к электронной информационно-образовательной среде, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Система дистанционного обучения Moodle www.portfolio.rgunh.ru (свободно распространяемое)

2. Право использования программ для ЭВМ Mirapolis HCM в составе функциональных блоков и модулей: Виртуальная комната.

3. Инновационная система тестирования – программное обеспечение на платформе 1С (Договор № К/06/03 от 13.06.2017). Бессрочный.

4. Образовательный интернет – портал Университета Вернадского (свидетельство о регистрации средства массовых информации Эл № ФС77-51402 от 19.10.2012).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. OpenOffice – свободный пакет офисных приложений (свободно распространяемое)

2. linuxmint.com <https://linuxmint.com/> (свободно распространяемое)

3. Электронно-библиотечная система AgriLib <http://ebs.rgunh.ru/>
(свидетельство о государственной регистрации базы данных №2014620472 от 21.03.2014) собственность университета.

4. Официальная страница ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» <https://vk.com/rgunh.ru> (свободно распространяемое)

5. Портал ФГБОУ ВО МСХ РФ «Российский государственный университет народного хозяйства имени В.И. Вернадского» (свободно распространяемое) <https://zen.yandex.ru/id/5fd0b44cc8ed19418871dc31>

6. Антивирусное программное обеспечение Dr. WEB Desktop Security Suite (Сублицензионный договор №13740 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 01.07.2021).

6.5 Перечень учебных аудиторий, оборудования и технических средств обучения

Предназначение помещения (аудитории)	Наименование корпуса, № помещения (аудитории)	Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения*
Для занятий лекционного типа	305	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, экран стационарный DRAPER BARONET HW /10/120; видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, ПК

Для занятий семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы), групповых консультаций, индивидуальной работы, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	329	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования. Проектор мультимедиа Aser p 7271ПК, Экран стационарный DRAPER BARONET HW 10/120
Для самостоятельной работы	Учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки:	Персональные компьютеры. Выход в интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета
	Учебно-административный корпус. Каб. 105. Учебная аудитория для учебных занятий обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ.	Специализированная мебель. Автоматизированное рабочее место для инвалидов-колясочников с коррекционной техникой и индукционной системой ЭлСис 290; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей со стационарным видеоувеличителем ЭлСис 29 ON; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с портативным видеоувеличителем ЭлСис 207 CF; Автоматизированное рабочее место для слабовидящих и незрячих пользователей с читающей машиной ЭлСис 207 CN; Аппаратный комплекс с функцией видеоувеличения и чтения для слабовидящих и незрячих пользователей ЭлСис 207 OS.

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ МИНИСТЕРСТВА
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО»
(Университет Вернадского)**

**Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной
аттестации обучающихся по дисциплине**

История агрономических наук

Направление подготовки **35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность (профиль) **«Экологический менеджмент»**

Форма обучения **очная**

Квалификация – **магистр**

Курс **2**

Балашиха 2024 г.

1.Описание показателей и критериев оценивания планируемых результатов обучения по учебной дисциплине

Код и наименование компетенции	Уровень освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
ПК-3 Подготовка рекомендаций по внедрению в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур на основе анализа опытных данных	Пороговый (удовлетворительно)	Знать: современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве Уметь: определение потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции; оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами Владеть: методы определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции	Реферат, итоговое тестирование
	Продвинутый (хорошо)	Твердо знает: современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве Уверенно умеет: определение потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции; оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами Уверенно владеет: методы определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции	
	Высокий (отлично)	Сформировавшееся систематические знания: современные достижения в области цифровых технологий, которые могут быть применены в растениеводстве Сформировавшееся систематическое умение: определение потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах для обеспечения запланированного объема производства растениеводческой продукции; оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами Сформировавшееся систематическое владение: методы определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых	

		и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции	
--	--	--	--

2. Описание шкал оценивания

2.1 Шкала оценивания на этапе текущего контроля

Форма текущего контроля	Отсутствие усвоения (ниже порогового)*	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Реферат	не выполнена или все задания решены неправильно	Цель и задачи реферата достигнуты частично. Актуальность темы реферата определена неубедительно. В реферате выявлены значительные отклонения от требований методических указаний	Цель и задачи выполнения реферата достигнуты. Актуальность темы реферата подтверждена. Реферат выполнен с незначительными отклонениями от требований методических указаний	Цель написания реферата достигнута, задачи решены. Актуальность темы исследования корректно и полно обоснована. Реферат выполнен согласно требованиям.

* Студенты, показавшие уровень усвоения ниже порогового, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

2.2 Шкала оценивания на этапе промежуточной аттестации (зачет в виде итогового теста)

Форма промежуточной аттестации	Отсутствие усвоения (ниже порогового)	Пороговый (удовлетворительно)	Продвинутый (хорошо)	Высокий (отлично)
Выполнение итоговых тестов (не менее 15 вопросов на вариант)	Менее 51%	51-79%	80-90%	91% и более

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Раздел 1. История развития системы наук о растениях

Примерные темы рефератов

1. Представления о растительном царстве в античности.
2. Развитие представлений о многообразии растительного царства.
3. Создание системы классификации растений. Работы Линнея.
4. Работы Р. Гука по изучению растительных клеток и тканей.
5. Опыты Г. Менделя по генетике.
6. Выдающиеся ботаники (можно рассмотреть вклад любого ученого или научной школы в развитие ботаники)

Раздел 2. История развития знаний о почве

Примерные темы рефератов

1. Значение и недостатки первого эксперимента по изучению питания растений Ван-Гельмонта.
2. Теория гумусового питания растений А. Тэера. Роль А. Тэера в развитии агрономии и высшего сельскохозяйственного образования.
3. Теория минерального питания растений Ю. Либиха, ее значение и недостатки. Дополнение этого учения в работах других ученых.
4. Работы В.В. Ковальского о геохимических провинциях.
5. Роль Д.Н. Прянишникова в развитии агрономии и агрохимии.

Раздел 3. История развития агрохимии

Примерные темы рефератов

1. Работы П.А. Костычева в почвоведении.
2. Работы В.В. Докучаева в почвоведении.
3. Эволюция взглядов на почву как самостоятельный объект науки.
4. Развитие взглядов на плодородие почвы.
5. Инновационные направления в земледелии.

**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ для промежуточной аттестации (зачет)
по дисциплине**

Зачет проводится в виде итогового теста.

Примерные задания итогового теста

1. Основатель науки почвоведения:
 1. член «Вольного экономического общества» В.В. Докучаев
 2. автор теории минерального питания растений Ю. Либих
 3. автор теории биогеоценоза академик В.Н. Сукачев
2. Кто из почвоведов обосновал закон горизонтальной и вертикальной зональности почв:
 1. Н.М. Сибирцев
 2. В.Р. Вильямс
 3. П.С. Коссович
3. Все процессы, протекающие в недрах Земли, называются:
 1. схизогенными
 2. экзогенными
 3. эндогенными
 4. Магматические и осадочные породы
4. К наукам, изучающим вещественный состав Земли, называются:
 1. петрография
 2. кристаллография

3. минералогия
4. геохимия
5. геоботаника
5. Минералами называются:
 1. горные породы
 2. кристаллы
 3. природное тело в земной коре, имеющее более или менее постоянный химический состав и определенные химические свойства
6. Минеральный состав почвы и многие её химические и физико-химические свойства зависят преимущественно от:
 1. почвообразующей породы
 2. грунтовых вод
 3. рельефа местности
 4. растений и животных
7. Наиболее распространенными первичными минералами в почвах являются:
 1. полевые шпаты, кварц, пироксены, амфиболы
 2. апатит, флюорит
 3. амфиболы, оливин, авгит
 4. каолинит, монтмориллонит
8. Укажите набухающие глинистые минералы:
 1. монтмориллонит
 2. каолинит
 3. гидрослюды
9. Минералами, подвергающимися первичному химическому выветриванию, являются:
 1. кварц, полевые шпаты, роговая обманка
 2. каолинит монтмориллонит, гидрослюды
10. Осадочные горные породы образуются:
 1. при механическом и химическом разрушении под действием воды, воздуха и органического вещества
 2. при высокой температуре, давлении и под действием химически активных веществ
11. Горные породы по происхождению подразделяются на классы:
 1. магматические породы
 2. метаморфические породы
 3. осадочные породы
 4. магматические и осадочные породы
12. В нижних частях склонов формируются:
 1. аллювиальные отложения
 2. лессы
 3. делювиальные отложения
13. Флювиогляциальные отложения – это отложения:
 1. образованные в приледниковых озерах
 2. образованные в морях
 3. образованные под действием текучих вод ледника
14. Наука об регулировании водного и воздушного режимов почв, благоприятном для сельскохозяйственных культур направления:
 1. агрометеорология
 2. почвоведение
 3. мелиорация
15. Известные ученые-мелиораторы
 1. Костяков А.Н.
 2. Прянишников Н.Д.
 3. Тимирязев К. А.