

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 29.06.2025 00:10:55
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421ad11e36453f0e902bfb0

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный заочный университет»

Кафедра Земледелия и растениеводства

Принято Ученым Советом
ФГБОУ ВО РГАЗУ
«21» сентября 2022 г. Протокол №2

«УТВЕРЖДЕНО»
Проректор по образовательной
деятельности и молодежной
политике М.А. Реньш
«21» сентября 2022 г.



МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Почвоведение с основами земледелия и агрохимии

Специальность 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Квалификация техник

Форма обучения **очная**

Балашиха 2022

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности среднего профессионального образования 35.02.12 Садово-парковое и ландшафтное строительство

Рабочая программа дисциплины разработана кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом кафедры Земледелия и растениеводства Чечеткина Н.В.

Рецензент: кандидат с.-х. наук, доцент, заведующая кафедрой Земледелия и растениеводства Колесова Е.А.

Раздел 1. ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Почвоведение с основами земледелия и агрохимии» относится к базовой (обязательной) части цикла ООП, для среднего специального образования по направлению подготовки 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство».

1.1. Цели и задачи дисциплины

Почвоведение с основами земледелия и агрохимии – важнейшая естественнонаучная дисциплина. Объектом этой науки является почва – основное и незаменимое средство производства в сельском хозяйстве, основа развития всех отраслей сельского хозяйства.

Цели дисциплины – формирование у студентов знаний о почвах, их образовании и свойствах, о процессах взаимосвязи почвы с внешней средой, о формировании и развитии плодородия, об основных приемах регулирования рационального использования почв в сельскохозяйственном производстве.

Задачи дисциплины: изучение основ геологии, сущности почвообразовательных процессов; получение знаний об основных типах почв, их составе, свойствах и плодородии, о генезисе, эволюции и принципах классификации почв; географии и сельскохозяйственном использовании почв; об Агро производственной группировке и бонитировке почв.

Выпускник по направлению подготовки 35.02.12 «Садово-парковое и ландшафтное строительство», должен обладать следующими компетенциями:

общекультурными компетенциями (ОК):

профессиональными компетенциями (ПК):

знать: основные этапы развития почвоведения; факторы и общую схему почвообразовательного процесса; особенности почвообразования в зависимости от минералогического состава почвообразующей породы и других факторов; основные типы почв, происхождение, состав, свойства, режимы почв;

уметь распознавать по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв, оценивать уровень их плодородия и пригодность для садовых и овощных культур; разрабатывать мероприятия по эффективному с экономической и экологической точек зрения использованию;

владеть: методами агроэкологической оценки свойств и режимов почв с целью их регулирования.

1.2. Библиографический список

а) основной

1. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учеб. для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрайт, 2012.

2. Ковриго, В.П., Почвоведение с основами геологии: учебник для вузов / В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова. – М.: Колос, 2008.

б) дополнительный

3. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учеб. для вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – М.; Ростов/ Д: МарТ, 2006.

4. Общее почвоведение: учеб пособие для вузов / В.Г. Мамонтов, Н.П. Панов, И.С. Кауричев, Н.Н.Игнатьев. – М.: КолосС, 2006.

5. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий /под ред. В.И.Кирюшина, А.Л. – М.: Росинформагротех, 2005.

6. Газизуллин А.Х. Почвоведение. Общее учение о почве: учеб. пособие для вузов /А.Х. Газизуллин. – М.: МГУЛ, 2007.

7. Горбылева А.И. Почвоведение: учеб. пособие для вузов [Электронный ресурс]/ А.И. Горбылева, В.Б. Воробьева, Е.И. Петровский; под ред. А.И. Горбылевой. – М.: НИЦ Инфра-М, 2012. – 400 с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/211>

8. Классификация и диагностика почв СССР. – М.: Колос, 1977.

9. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение. – М.: КолосС, 2010.

10. Козловский Ф.И. Теория и методы изучения почвенного покрова / Ф.И. Козловский. – М.: РАСХН. ГЕОС., 2003.

11. Курбанов С.А. Почвоведение с основами геологии: учеб. пособие [Электронный ресурс] / С.А. Курбанов, Д.С. Мамедов. – СПб. – М. – Краснодар: Лань, 2012 // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/50>

12. Лабораторно-практические занятия по почвоведению: учеб. пособие для вузов / М.В.Новицкий и др. – СПб: Проспект Науки, 2009.

13. Наумов В.Д. География почв (почвы России): учебник [Электронный ресурс] / В.Д. Наумов. – М.,2016. – Режим доступа: www.prospekt.org.

14. Практикум по агропочвоведению / под ред. В.Д.Мухи. – Лань,2013.

15. Орлов, Д.С. Химия почв. /Д.С. Орлов, Л.К. Садовникова, Н.И. Суханова. – М.: Высш. шк., 2005.

16. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник /Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. – Лань,2014.

в) программное обеспечение: Microsoft Excel, Microsoft Word, Microsoft Power Point;

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal, реферативная база данных Агрикола и ВИНТИ, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск; информационные справочные и поисковым системы Rambler, Yandex, Google и др.

д) интернет-ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>.

2. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>.

3. Фонд Исследования Аграрного Развития [электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fadr.msu.ru> .

4. Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО РГАЗУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ebs.rgazu.ru>.

1.3. Распределение учебного времени по модулям (разделам) и темам дисциплины

По рабочему учебному плану студенты со сроком обучения 3 года изучают дисциплину «Почвоведение с основами земледелия и агрохимии» на 2 курсе.

В межсессионный период студенты самостоятельно изучают материал учебника в соответствии с программой курса, а также дополнительную литературу, указанную в данных методических указаниях, и выполняет контрольную работу. Во время лабораторно-экзаменационной сессии студенты слушают лекции, выполняют лабораторные занятия, проходят собеседование по контрольной работе и сдают зачет по дисциплине.

Раздел 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНЫХ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ИХ ИЗУЧЕНИЮ

2.1. Модуль 1. Введение. Факторы почвообразования

2.1.1. Содержание модуля

Предмет и задачи почвоведения. Место почв в системе геосфер. Виды выветривания. Изменение химического и минералогического состава пород при выветривании. Геологический и биологический круговороты веществ. Главнейшие почвообразующие породы, их происхождение и агроэкологическая

оценка. Рельеф как фактор почвообразования. Классификация форм рельефа. Климат как фактор почвообразования. Роль живого вещества в процессах выветривания и почвообразования. Абсолютный и относительный возраст почв. Положительное и отрицательное воздействие деятельности человека на почвообразовательный процесс.

2.1.2. Методические указания по изучению факторов почвообразования

При изучении этой темы необходимо, прежде всего, уяснить взаимосвязь между процессами выветривания и почвообразования и качественные различия между ними. Необходимо знать сущность почвообразовательного процесса, в основе которого лежит биохимическое превращение верхних слоев земной коры, т. е. процесс превращения материнской породы в почву. Для этого нужны определенные условия (факторы) почвообразования. При этом следует четко представлять значение каждого фактора в процессе почвообразования.

2.1.3. Вопросы для самоконтроля:

1. Дайте определение науки о почве. Ее содержание и задачи.
2. Что понимают под выветриванием горных пород?
3. Какова роль биологического выветривания?
4. Что следует понимать под почвообразующей или материнской породой? Каково их влияние на строение и свойства почв?
5. Почему биологический фактор ведущий в развитии природного почвообразовательного процесса?
6. В чем проявляется взаимосвязь факторов почвообразования?
7. Какова сущность почвообразовательного процесса?

2.1.4. Задание для самостоятельной работы:

1. Дайте характеристику видам выветривания и типам кор выветривания.
2. Изучите, как происходит образование вторичных минералов?
3. Укажите и охарактеризуйте главные почвообразующие породы на территории страны.
4. Чем отличаются лессы от лессовидных суглинков?
5. Уясните, в чем заключается прямое и косвенное влияние климата на почвообразование?
6. В чем выражается влияние рельефа на почвообразование и плодородие почв?
7. Что такое растительные формации с точки зрения почвоведения?
8. Какими показателями характеризуется растительность как фактор почвообразования?

2.2. Модуль 2. Морфология, минералогический и органический состав почв

2.2.1 Содержание модуля

Морфология почвы как внешнее выражение сложного процесса ее формирования, химического состава и физических свойств. Морфологические признаки. Почвенный профиль и генетические горизонты. Гранулометрический состав. Классификация почв по гранулометрическому составу, роль гранулометрического состава в генезисе и плодородии почв. Минералогический состав почв, понятие о минералах. Классификация минералов по происхождению. Первичные минералы. Значение первичных минералов. Вторичные минералы, роль минералогического состава в генезисе и плодородии почв, содержание и распространение химических элементов в почвах и породах. Химический состав почв и пород, формы соединений основных химических элементов почвы и их доступность растениям; микроэлементы в почвах, естественная и искусственная радиоактивность почв. Источники органических веществ в почве. Группы органических веществ, присутствующие в почве. Географические закономерности распределения гумусовых веществ в почвах. Представление о процессе гумусообразования. Современные концепции гумусообразования. Значение гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений.

2.2.2. Методические указания по изучению морфологии, минералогического и органического состава почв

Образование почв – сложный процесс, основой которого является биологический круговорот веществ, поэтому важно знать суть его и значение в развитии главного свойства почвы – плодородия, формировании почвенного профиля определенного строения.

При изучении данного раздела необходимо детальное изучение морфологических признаков каждого генетического горизонта. Они отражают физические, химические и другие свойства почвы. Изучение морфологических свойств почв и отдельных генетических горизонтов дает возможность судить о почвообразовательном процессе и его направленности.

Минеральной основой всякой почвы являются горные породы и продукты их выветривания, перешедшие в состав почвы в виде первичных и вторичных минералов, а также обломков различных пород. Исходя из этого, студент должен хорошо знать горные породы и минералы, наиболее распространенные в составе земной коры. При изучении минеральной части почвы следует обратить внимание на то, что всякая почва и почвообразующая порода состоят из твердых элементарных частиц, называемых механическими элементами. Установите различия между механическими элементами и агрегатами почвы. Изучите принципы классификации механических элементов (по Н.А. Качинскому), их состав и свойства, а затем классификацию почв по гранулометрическому составу.

Органическое вещество является наиболее важной частью почвы. В зависимости от содержания органических веществ находятся физико-химические, водные, физические и другие свойства, пищевой, водный, воздушный, тепловой режимы почвы. В этой связи рекомендуется изучить источники органического вещества почвы, состав органических остатков, пути их превращения в почве (роль почвенной фауны и микроорганизмов), процесс гумусообразования, состав гумуса, свойства гумусовых соединений. Роль гумуса в плодородии почвы. Особенности состава гумуса основных типов почв и гумусообразования в отдельных почвенно-климатических зонах.

2.2.3. Вопросы для самоконтроля

1. Что такое почвенный профиль? Каково его строение?
2. Почему цвет почвы является важнейшим морфологическим признаком? От чего зависит окраска почвы?
3. Главнейшие минералы в породах и почвах.
4. Принципы классификации почв по гранулометрическому составу?
5. Что представляет собой органическая часть почвы?
6. Источники органического вещества в почве. Примерные количества и состав органических остатков, поступающих от различных групп растений.
7. Современные представления о процессе гумификации.
8. Перечислите процессы превращения органического вещества почвы?

2.2.4. Задание для самостоятельной работы:

1. Охарактеризуйте морфологические признаки почв.
2. Уясните, как образуется почвенная структура и каково ее значение.
 3. Какие первичные минералы широко распространены в рыхлых породах, почвах и почему?
 4. Опишите принципы классификации почв по гранулометрическому составу?
 5. Рассмотрите влияние гранулометрического, минералогического и химического состава почвообразующих пород на свойства почвы.
 6. Уясните роль почвенных организмов в трансформации минеральной части почв и превращении различных соединений.
 7. Охарактеризуйте процессы превращения растительных остатков в почве, в чем заключаются коллоидные свойства гумуса?
 8. Приведите характеристику гуминовых и фульвокислот (элементарный состав, строение и свойства), их взаимодействие с минеральной частью почвы.
 9. Укажите и охарактеризуйте количественные и качественные показатели гумусового состояния почвы.

2.3. Модуль 3. Свойства и режимы почв

2.3.1. Содержание модуля

Происхождение и состав коллоидов. Органические, минеральные и органо-минеральные коллоиды. Свойства коллоидов. Значение коллоидов в почвообразовании, формирование агрономических свойств и плодородия почвы. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности почв. Почвенно-поглощающий комплекс и емкость катионного обмена. Физико-химические свойства почв. Почвенная кислотность и щелочность: происхождение, формы и виды, агрономическое значение. Буферность почвы и факторы ее обуславливающие. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах. Физические и физико-механические свойства почв. Водные свойства и водный режим почв. Почвенный воздух и воздушный режим почв, тепловые свойства и тепловой режим почв, плодородие почв.

2.3.2. Методические указания по изучению свойств и режимов почв

Особое внимание следует уделить изучению вопроса о почвенных коллоидах, их значении в почвообразовании, сорбционных процессах. Следует уяснить, что такое почвенно-поглощающий комплекс (ППК), состав поглощенных катионов основных почвенных типов и приемы их регулирования. Уяснить формы и виды почвенной кислотности и щелочности, их происхождение и значение. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакция почвы и степени насыщенности почвы основаниями (известкование и гипсование).

Необходимо уделить внимание изучению физических, водно-физических, воздушных и тепловых свойств почвы. При изучении данного раздела необходимо обратить внимание на изучение категории почвенной влаги и ее свойства, водоудерживающей способности и влагоемкости почвы, водопроницаемости и водоподъемной способности почв, доступности почвенной влаги растениям. Уделить внимание изучению водного режима почв и типов водного режима, воздушных и тепловых свойств почвы, так как они имеют большое значение для обработки почвы, снабжения растений водой, воздухом, питательными элементами. Студентам необходимо знать пути и способы регулирования теплового, водного и воздушного режимов почв.

2.3.3. Вопросы для самоконтроля:

1. Что собой представляют почвенные коллоиды?
2. Что такое почвенный поглощающий комплекс?
3. Назовите виды поглотительной способности.
4. Что такое почвенный поглощающий комплекс?
5. Формы и виды почвенной кислотности.
 6. Что такое почвенный раствор? Каков его состав и значение?
 7. Основные физические свойства почв и их значение.

8. Каковы источники и формы воды в почве?

2.3.4. Задание для самостоятельной работы

1. Изучите происхождение и свойства коллоидных частиц. Какие вещества в почве находятся в коллоидном состоянии?

2. Уясните понятия – емкость катионного обмена, сумма обменных оснований и степень насыщенности почв основаниями и каково значение этих показателей в агрономической оценке почв?

3. Охарактеризуйте состав обменно-поглощенных катионов различных типов почв.

4. Уясните, чем обусловлена кислотность почвы? В чем различие между актуальной и потенциальной кислотностью?

5. Что такое плотность твердой фазы? В какой зависимости она находится от минералогического состава и содержания в почве органического вещества?

6. Укажите критерии оценки плотности и пористости почв по Н. А. Качинскому.

7. Каково значение окислительно-восстановительных процессов в почвообразовании и генезисе почв?

8. Почвенно-гидрологические константы. Перечислите их и укажите факторы, определяющие величину каждой из них.

2.4. Модуль 4. Почвенно-географическое районирование территории страны

2.4.1. Содержание модуля

Классификация почв. Принципы построения современной классификации почв. Основные таксономические единицы в классификации почв: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд. Номенклатура и диагностика почв. Общие закономерности географического распространения почв. Закон горизонтальной и вертикальной зональности почв. Почвенно-географическое районирование территории страны. Условия почвообразования и почвенный покров бореального пояса. Генезис и классификация почв таежно-лесной зоны. Условия почвообразования и почвенный покров суббореального пояса. Серые лесные почвы лесостепной зоны и бурые лесные почвы широколиственных лесов, черноземы лесостепной и степной зон. Каштановые почвы зоны сухих степей. Засоленные почвы и солоды. Аллювиальные почвы пойм. Горные почвы. Почвы аридных субтропических областей. Почвы влажных лесных субтропических и тропических областей.

2.4.2. Методические указания по изучению основ географии и агроэкологической характеристики почв зонального ряда

При изучении данной темы нужно иметь представление о многообразии почв в природе, необходимости их классификации, о закономерностях географического распространения почв и о почвенной зоне.

Важно знать основные принципы генетической классификации почв и основные таксономические единицы. Необходимо уяснить и запомнить основные почвенные зоны, встречающиеся на территории России, и их границы. Следует разобраться в сущности законов горизонтальной и вертикальной зональности почв.

Важно уяснить взаимосвязь между природными условиями почвообразования и формированием почв, уделить особое внимание вопросу генезиса того или иного типа почв. Ознакомиться с факторами почвообразования, под воздействием которых сформировались каждый из типов почв, распространенных в пределах почвенной зоны. Обратит внимание на сущность почвообразовательных процессов, строение, состав и свойства почвы в пределах природно-климатических зон.

2.4.3. Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое классификация почв? Назовите принципы новой классификации почв России.
2. Чем обусловлено многообразие почв в природе?
3. Основные законы географии почв.
4. Что понимают под почвенной зоной, подзоной, провинцией?
5. Основные таксономические единицы в классификации почв?
 6. Основные почвенные зоны, какие зональные типы почв им соответствуют?
7. Какие почвы преобладают в тундровой зоне, их использование.
8. Перечислите основные почвы лугово-степной зоны.

2.4.4. Задание для самостоятельной работы:

1. Дайте характеристику основным этапам развития классификации почв.
2. Охарактеризуйте закономерности распространения почв на земной поверхности
3. Изложите современное представление об основных почвообразовательных процессах (гумусонакопления, оподзоливания, оглеения и лессиважа) в лесной зоне.
4. В чем особенность проявления дернового процесса в таежно-лесной, лесостепной и лугово-степной зонах?
9. Изложите особенности условий почвообразования почв гидроморфного ряда и сущность процессов оглеения и торфообразования.
10. Какие процессы формируют профиль серых лесных почв и в чем особенность их проявления? Дайте характеристику серых лесных почв.
11. В чем отличие основных подтипов черноземов?

12. Что следует понимать под комплексностью почвенного покрова, от каких причин она зависит?

13. Назовите причины возникновения интразональных почв.

14. Назовите основные причины образования засоленных почв. В каких почвенных зонах наиболее распространены солончаки, солонцы и солоды?

Какие типы почв характерны для речных пойм? В чем состоит зональность пойменных почв?

2.5. Модуль 5. Плодородие почв и пути рационального использования

2.5.1. Содержание модуля

Плодородие как основное специфическое свойства почвы. Категории плодородия. Природное (естественное), искусственное, потенциальное, эффективное и экономическое плодородие. Условия и факторы почвенного плодородия. Изменение плодородия почв в процессе их сельскохозяйственного использования. Понятие об окультуривании почв. Оптимальные параметры почвенного плодородия. Модели плодородия почв. Экологические основы охраны почв, воспроизводство почвенного плодородия.

2.5.2. Методические указания по изучению плодородия почв и путей рационального использования

При изучении данной темы важно понять, что плодородие является отличительным признаком почвы от горной породы. Она приобрела его в процессе своего развития. Плодородие зависит от многих условий. Плодородная почва должна обеспечивать растения питательными веществами, водой, воздухом, теплом, иметь благоприятную реакцию почвенного раствора и не содержать токсичных веществ.

Плодородие – существенное качественное свойство почвы, отличающее ее от горной породы. Понятия почва и ее плодородие неразрывны. Плодородие почвы – результат развития природного почвообразовательного процесса, а при сельскохозяйственном использовании – также процесса окультуривания. При изучении данной темы следует уяснить различие в факторах и условиях почвенного плодородия. К первым относятся элементы азотного и зольного питания растений, вода, воздух и частично тепло – необходимые земные факторы жизни и роста растений, ко вторым – совокупность свойств и режимов, сложное взаимодействие которых определяет возможность обеспечения растений земными факторами (физические и физико-химические свойства, наличие токсических веществ и др.). Следует понимать, что важнейшими параметрами, от которых зависит уровень плодородия, являются конкретные показатели почвенных режимов: температурный, водно-воздушный, питательный, физико-химический, биохимический, солевой и окислительно-восстановительный.

Важно уяснить, что основные потери плодородия почв происходят в результате неправильного использования их человеком в процессе его хозяйственной деятельности, что ведет к эрозии, засолению, заболачиванию почв. Исключительно большой вред наносит почвам эрозия, поэтому нужно обратить внимание на причины возникновения, меры борьбы с эрозией почв и защите их от всевозможных загрязнений.

Необходимо уяснить, на чем основана экономическая и биологическая количественная оценка плодородия, чем характеризуется естественное, искусственное, эффективное и потенциальное плодородие.

Необходимо знать, что является причиной количественных и качественных изменений факторов и условий плодородия, под воздействием каких факторов развивается культурный почвообразовательный процесс.

В целях защиты почв от загрязнения необходимо ограничивать использование токсичных веществ, а при необходимости их применения строго соблюдать дозы, сроки, способы внесения.

Так как почвы теряют свою хозяйственную ценность не только в результате загрязнения, но и в результате нарушения, то необходимо знать методы восстановления нарушенных земель.

2.5.3. Вопросы для самоконтроля:

1. Что понимают под плодородием почвы?
2. Назовите категории и формы почвенного плодородия.
3. Перечислите агрофизические, биологические и агрохимические показатели плодородия почв.
4. Чем определяется уровень потенциального плодородия почвы?
5. Чем определяется уровень эффективного плодородия почвы?
 6. Чем природное плодородие почвы отличается от природно-экономического?
 7. Роль гумуса в плодородии почв. Пути регулирования количества и состава гумуса.
 8. Назовите основные источники загрязнения почв.
 9. Как можно устранить вредные для растений химические соединения, находящиеся в почве?
 10. Что такое эрозия почв и каковы причины их возникновения?
 11. Методы оценки воспроизводства плодородия почвы.

2.5.4. Задание для самостоятельной работы

1. Приведите сравнительную характеристику плодородия основных зональных типов почв.
2. Каковы основные задачи воспроизводства почвенного плодородия?

3. Чем объяснить высокий уровень потенциального плодородия черноземов? Какие мероприятия по повышению и сохранению плодородия черноземов?

4. Каковы основные задачи охраны почв?

5. Что такое эрозия почв? Как изменяются состав и свойства почвы под влиянием эрозии?

6. Укажите основные мероприятия по защите почв от водной эрозии.

7. В чем заключается техногенное загрязнение почв? Каковы методы предотвращения загрязнения почв?

8. Каковы приемы рационального использования.

9. Каковы основные проблемы рационального использования и охраны почв галогенного ряда?

Что такое рекультивация земель? Назовите основные ее этапы.

Раздел 3. ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЮ

3.1. Методические указания по выполнению контрольной работы

Успешное выполнение контрольной работы по «Почвоведению» возможно лишь после глубокого и всестороннего изучения материала учебников, а также дополнительной литературы, указанной в данных методических указаниях, и других источников. Оно обеспечивает правильное понимание влияния факторов почвообразования на направленность почвообразовательного процесса, протекающего в той или иной зоне; дает основу для глубокого понимания вопросов гумусообразования; влияния физических, физико-механических, физико-химических показателей на свойства почвы и позволяет грамотно и эффективно использовать материалы исследований при разработке мероприятий по рациональному использованию почв и повышению плодородия.

Содержание контрольной работы должно быть кратким, конкретным и предельно четким. В работе студент должен показать не только знание факторов почвообразования, их влияние на свойства почвы, но и понимание сущности почвообразовательных процессов протекающих в различных почвенно-климатических зонах страны, строения, состава, свойств, классификации почв.

В контрольную работу включено по 6 вопросов, номера которых помещены в таблице 2. Номера вопросов выбираются по двум последним цифрам учебного шифра.

Контрольную работу следует писать четким разборчивым почерком, не допускать сокращения слов и искажений терминов (приложение 1), нумеровать страницы рукописи, оставлять поля на страницах. В конце работы приводится список используемой литературы, в котором указывается порядковый номер, фамилии и инициалы авторов в алфавитном порядке, название работы, место

издания, издательство, год издания, объем в страницах, а для журнальных статей также страницы.

Во время лабораторно-экзаменационной сессии студенты слушают лекции, выполняют методические указания по лабораторно-практическим занятиям, сдают контрольную работу для рецензирования, проходят собеседование по контрольной работе. Если контрольная работа «не допускается к собеседованию», то в этом случае студент дорабатывает ее в соответствии с замечаниями и сдает для повторного рецензирования. По дисциплине «Почвоведение» студенты сдают экзамен.

Таблица 2

Номера вопросов контрольной работы

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 32, 63, 82, 106, 125	6, 36, 42, 65,98, 133	14,35,59, 70,88,116	16,29,48, 83,115,128	20,39,64, 75,109,132	4,33,55, 67,112,124	10,41,54, 73,91,134	2,40,50, 69,90,119	9,25,58, 74,110,134	3,24,52, 66,102,133
1	7, 34, 62, 81,89, 123	12, 38, 43, 72, 108,138	8, 23, 60, 76,99, 120	15,31,44, 88,97,130	11,37,45, 77,98,136	5,30,51, 71,98,136	13,26,43, 71,98,131	18,28,46, 79,107,118	22,27,61, 80,103,126	17,32,57, 81,114,130
2	21, 28, 53, 77, 85, 129	19, 26, 56, 79, 94,118	7, 41, 56, 66,105,134	12,36,58, 69,95,135	14,34,44, 76,111,129	2,24,47, 74,87,127	6,39,48, 92,81,126	3,35,43, 65,100,125	16,31,42, 83,93,118	20,33,49, 78,101,132
3	4, 25, 60, 75, 104,116	1, 40, 62, 82, 113,128	10, 27, 59, 70, 87, 137	8,37,64, 73,111,138	15,30,53, 68,91,120	18,29,50, 67,106,121	5,23,52, 72,90,134	11,38,57, 71,101,137	13,36,61, 72,96,117	22,38,45, 68,112,131
4	9, 41, 51, 73, 100, 136	17, 23, 46, 70, 107, 119	9, 27, 63, 75,115,124	8,35,55, 82,99,126	5,31,54, 67,88,117	4,33,55, 65,109,125	15,37,48, 69,97,128	7,40,64, 78,86,119	2,25,61, 71,92,136	12,26,45, 74,113,132
5	22, 34, 49, 76, 104, 133	17, 27, 58, 80, 108, 124	3, 28, 47, 81,110,121	20,32,63, 77,85,123	1,30,54, 66,98,127	21,39,51, 79,102,130	16,24,56, 83,105,138	3,36,52, 83,114,122	13,35,60, 77,84,131	10,31,46, 80,103,138
6	18, 29, 43, 72, 89, 120	14, 33, 53, 70, 94, 135	19,37,62, 75,95,117	11,39,57, 67,93,120	9,40,59, 68,90,116	8,25,42, 65,96,121	4,26,50, 73,115,131	5,27,44, 66,105,129	1,34,62, 82,103,130	9,41,50, 69,10,130
7	15, 24, 52, 71, 89, 134	7, 32, 48, 81,104, 131	10,36,45, 81,110,123	3,27,49, 69,112,137	20,35,59, 75,93,124	21,29,42, 78,88,136	1,30,46, 71,98,118	3,28,60, 80,113,125	8,23,65, 77,94,120	12,31,58, 71,97,129
8	2, 23, 55, 74, 87, 130	12, 30, 43, 78, 110, 122	14,40,58, 83,102,126	11,24,47, 70,111,125	16,39,54, 65,107,119	14,33,60, 77,100,135	5,26,57, 76,109,137	4,32,61, 67,86,123	15,29,43, 69,95,135	11,39,62, 72,98,117
9	19, 28, 56, 79, 91, 132	22, 38, 64, 76, 114, 133	18,34,61, 73,85,127	17,37,63, 82,106,128	13,31,51, 74,101,125	6,25,53, 79,99,119	7,41,63, 81,97,132	9,38,44, 66,99,117	20,25,53, 70,96,116	17,35,48, 73,99,121

3.2. Задание для контрольной работы

1. Почвоведение как наука. Задачи почвоведения в интенсификации сельскохозяйственного производства

2. Почва как компонент биосферы, значение в природе и жизни людей. Основоположники науки о почве, их труды и значение в развитии почвоведения.

3. Знание работ В.В. Докучаева, П.А. Костычева, Н.М. Сибирцева, К.Д. Глинки, В.Р. Вильямса в создании генетического почвоведения.

4. Развитие агрономического почвоведения (П.А. Костычев, В.Р. Вильямс, К.К. Гедройц, Д.Н. Прянишников, А.Н. Соколовский). Роль производственной деятельности человека в повышении плодородия почв.

5. Почва как природное тело, компонент биосферы и основное средство сельскохозяйственного производства. История почвоведения как науки.

6. Понятие о почве и ее плодородии. Роль производственной деятельности человека в повышении плодородия почв

7. Охарактеризуйте почву как трехфазную систему. Роль почвенного раствора в жизни растений.

8. Почвообразующие породы как основа минеральной части почвы. Какие типы почвообразующих пород имеют наибольшее распространение в пределах страны?

9. Влияние гранулометрического, минералогического и химического составов почвообразующих пород на свойства почвы.

10. Первичные и вторичные минералы, их роль в генезисе и плодородии почв.

11. Гранулометрический состав почв и пород, его влияние на агрономические свойства почвы.

10. Классификация почв по гранулометрическому составу (Н.А. Качинский). Минералогический, химический составы и физические свойства механических элементов.

11. Химический состав почв. Среднее содержание и распространенность элементов в почвах и породах.

12. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ в природе. Аккумуляция биогенных элементов в почве.

13. Роль зеленых растений, микроорганизмов в процессе почвообразования. Сущность процесса почвообразования.

14. Основные растительные группировки и их роль в процессах почвообразования.

15. Источники органического вещества в почве. Состав и количество органических остатков. Влияние состава остатков на образование гумуса.

16. Превращение растительных остатков в почве. Влияние природных условий на гумусообразование.

17. Процессы минерализации и гумификации

18. Состав гумуса почвы. Роль гумуса в генезисе и плодородии почв.

19. Современное представление о процессе образования гумусовых веществ в почве. Пути регулирования количества и состава гумуса в почвах.

20. Состав гумуса и особенности гумусообразования в различных почвах.

21. Гуминовые кислоты и фульвокислоты (элементарный состав, строение и свойства). Их роль в процессах почвообразования.

22. Состав гумуса и его содержание в дерново-подзолистых, серых лесных, черноземах и каштановых почвах.

23. Общая схема почвообразования, сущность почвообразовательного процесса.

24. Формирование почвенного профиля, его строение и морфологические признаки почв.

25. Охарактеризуйте морфологические признаки почв, опишите профиль почв своего хозяйства или района.

23. Почвенные коллоиды. Их происхождение, состав и свойства.

24. Строение и свойства почвенных коллоидов. Роль коллоидов в поглотительной способности почвы.

25. Происхождение, состав и свойства почвенных коллоидов. Какие виды поглотительной способности связаны с коллоидами почвы?

26. Понятие о поглотительной способности почвы. Основные этапы развития учения о поглотительной способности почв (К.К. Гедройц, А.П. Соколовский, Г. Вигнер и др.).

27. Охарактеризуйте и приведите примеры видов поглотительной способности почвы.

28. Физико-химическая, или обменная, поглотительная способность и ее значение в применении удобрений и мелиорации почв.

29. Физическая поглотительная способность почвы. Ее значение в плодородии почвы и применении удобрений.

30. Охарактеризуйте роль биологического поглощения в концентрации зольной пищи растений и азота.

31. Состав, строение, свойства почвенных коллоидов. Виды кислотности почв.

32. Обменные катионы и влияние их на агрономические свойства почв. Приведите примеры.

33. Состав обменных катионов в дерново-подзолистых почвах, черноземах и солонцах и их влияние на свойства почв.

34. Понятие об емкости поглощения и насыщенности почв основаниями. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями. Приведите примеры.

35. Реакция почвы и мероприятия по ее регулированию.

36. Регулирование состава обменных катионов и реакции почвы.

37. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Состав обменных катионов основных типов почв.

39. Кислая реакция почвы, ее происхождение. Виды кислотности почвы. Мероприятия по регулированию кислой реакции почв.

40. Окислительно-восстановительные свойства почвы.

41.Щелочность почвы, ее происхождение и виды. Мероприятия по регулированию щелочной реакции почвы.

42.Понятие о структурности и структуре почвы. Виды структуры и ее основные показатели (форма, размеры, водопрочность, пористость).

43.Агрономическое значение структуры. Зависимость образования структуры от гранулометрического состава, содержания гумуса и состава обменных оснований.

44.Структура почвы и ее значение. Причины утраты структурного состояния, способы восстановления структурности почвы.

45.Охарактеризуйте основные физические свойства почвы (плотность твердой фазы, плотность сложения почвы, пористость и ее виды) и их значение в плодородии почвы.

46.Физико-механические свойства почвы. Мероприятия по улучшению физических и физико-механических свойств почвы.

47.Формы воды в почве. Законы ее передвижения и доступность различных форм почвенной влаги сельскохозяйственным растениям.

48.Охарактеризуйте основные водные свойства почвы.

49.Источники воды в почве и ее баланс. Регулирование водного режима почв.

50.Понятие о водном режиме. Типы водного режима в почвах РФ и их характеристика.

51.Гидрологические константы в почве и их характеристика.

52.Почвенный воздух, его состав и динамика. Значение почвенного воздуха и аэрации для почвенных процессов, жизни растений и микроорганизмов.

53.Охарактеризуйте воздушные свойства почвы. Воздухообмен, газообмен и факторы, их определяющие.

54.Понятие о воздушном режиме почв и способы его регулирования.

55.Аэробные и анаэробные процессы в почве. Их роль в плодородии почв и жизни растений.

56.Тепловые свойства и тепловой режим почв. Роль тепла для биологических и физико-химических процессов в почве.

57.Охарактеризуйте тепловые свойства почвы, источники тепла и факторы, влияющие на тепловой режим почв.

58.Почвенный раствор (состав, концентрация, реакция), значение почвенного раствора в плодородии почвы и питании растений.

59.Взаимодействие почвенного раствора с твердой и газообразной фазами почвы. Значение почвенного раствора в почвообразовании, плодородии почвы и питании растений.

60.Состав, концентрация и реакция почвенного раствора в дерново-подзолистых почвах, черноземах и солончаках.

61.Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования. Охарактеризуйте их и выделите ведущий фактор.

62.Климат как фактор географического распространения почв.

63. Водный баланс и типы водного режима почвы.

64. Влияние рельефа на характер почвообразовательного процесса.

65. Почвообразующие породы как фактор почвообразования, их влияние на свойства, состав почв и почвообразовательный процесс. География почвообразующих пород.

66. Основные типы почвообразующих пород территории РФ. Влияние почвообразующих пород на свойства почвы.

67. Растительность, как главный фактор почвообразования. Приведите примеры зависимости почвообразования от характера растительности.

68. Приведите примеры взаимосвязи факторов почвообразования. Влияние производственной деятельности человека на процессы почвообразования и окультуривание почв.

69. Почвенно-климатические зоны РФ и современное представление об эволюции почв.

70. Почвенно-географическое и почвенно-экологическое районирование и его единицы.

71. Почвенно-географическое районирование территории страны. Основные почвенные зоны.

72. Основные принципы почвенных классификаций (В.В. Докучаев, П.С. Коссович, К.К. Гедройц и др.). Охарактеризуйте основы современной классификации.

73. Основные почвенно-географические единицы (почвенно-биоклиматический пояс, область, зона, подзона, провинция, район).

74. Главные закономерности географического распределения почв. Почвенные зоны.

75. Принципы современной классификации почв.

76. Охарактеризуйте основные таксономические единицы (тип, подтип, род, вид и т. д.) в современной классификации почв.

77. Почвообразовательный процесс и его сущность. Общая схема и сущность почвообразования.

78. Почвообразование. Элементарные почвообразовательные процессы.

79. Условия почвообразования и почвы арктической зоны.

80. Условия формирования, морфология, генезис, классификация, свойства тундрово-глеевых почв.

81. Почвообразование и почвы арктической и субарктической тундр, их сельскохозяйственное использование.

82. Факторы почвообразования и типы почв таежно-лесной зоны.

83. Подзолистый процесс почвообразования. Его проявление в зонах тундры, таежно-лесной и лесостепной.

84. Современное представление о подзолообразовательном процессе. Свойства подзолистых почв.

85. Классификация, состав и свойства подзолистых почв.

80. Распространение и условия образования дерновых почв.

82. Современное представление о дерновом процессе почвообразования. Классификация дерновых почв.

83. Образование, классификация, состав, свойства и распространение дерновых почв.

84. Дерновый процесс почвообразования и его проявление в отдельных почвенно-климатических зонах.

85. Условия почвообразования, генезис, свойства и использование дерново-подзолистых почв лесной зоны.

86. Формирование профиля и морфологические особенности дерново-подзолистых почв.

87. Состав, свойства и агрономическая оценка дерново-подзолистых почв.

88. Условия почвообразования, генезис, свойства и использование дерново-глеевых почв лесной зоны.

89. Условия почвообразования, генезис, строение, свойства мерзлотно-таежных почв.

90. Болотный процесс почвообразования. Его особенности. Основные типы заболачивания.

92. Классификация, строение и свойства болотных почв.

93. Условия почвообразования, генезис, свойства и использование болотно-подзолистых почв лесной зоны.

94. Распространение и особенности генезиса бурых лесных почв.

95. Условия формирования, морфология, генезис, классификация, свойства, использование серых лесных почв.

96. Строение, состав, свойства и классификация серых лесных почв.

97. Особенности проявления подзолистого и дернового процессов почвообразования в условиях лесостепи. Агрономическая оценка серых лесных почв.

98. Современное представление о генезисе серых лесных почв. Их строение, свойства, классификация.

100. Проявление эрозии в лесостепной зоне, ее причины. Предупреждение и борьба с эрозией.

101. Охарактеризуйте черноземные почвы лесостепной и степной зон.

102. Краткий обзор теорий образования черноземов (Ф. Рупрехт, В.В. Докучаев, П.А. Костычев, В.Р. Вильямс).

103. Современное представление о черноземообразовании. Формирование профиля черноземов.

104. Строение, свойства, классификация черноземов лесостепной зоны.

105. Строение, свойства, классификация черноземов степной зоны. Структура почвенного покрова.

106. Характерные особенности чернозема как почвенного типа. Принципы классификации черноземов.

107. Классификация черноземов. Опишите состав и свойства оподзоленных, типичных и обыкновенных черноземов.

108. Охарактеризуйте лугово-черноземные почвы. Сельскохозяйственное использование черноземов.

109. Условия почвообразования, генезис, состав, свойства и использование каштановых почв.

110. Генезис каштановых почв и их классификация.

111. Каштановые почвы. Их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка.

112. Общие признаки и свойства каштановых почв. Различия в строении и свойствах несолонцеватых и солонцеватых родов.

113. Комплексность почвенного покрова зоны сухих степей и ее причины.

114. Лугово-каштановые почвы зоны сухих степей. Их образование, свойства, использование.

115. Структура почвенного покрова зоны сухих степей. Приемы по окультуриванию почв зоны.

116. Природные условия зоны сухих степей. Сравните свойства каштановых почв с черноземами.

117. Солончаки. Их распространение, источники и условия накопления солей. Мелиоративная характеристика, освоение этих почв.

117. Солончаковый процесс почвообразования. Строение, состав, свойства и классификация солончаков и солончаковых почв.

118. Классификация солончаков. Их свойства, освоение солончаков.

119. Солонцы. Их строение, распространение и свойства. Приемы окультуривания.

120. Солонцовый процесс почвообразования и классификация солонцов. Источники натрия в солонцах.

121. Формирование профиля солонца и его морфологические особенности.

122. Строение, свойства и агрономическая оценка солонцов. Приемы их окультуривания.

123. Солоды, их распространение и генезис.

124. Свойства, классификация и сельскохозяйственное использование солодей.

125. Природные условия и почвы пустынно-степной зоны.

126. Агрономическая оценка бурых пустынно-степных почв. Особенности их использования.

127. Особенности почвообразования при формировании сероземов. Их строение, свойства, классификация.

128. Природные условия, почвенный покров и генезис почв влажных субтропиков.

129. Красноземы и желтоземы, их строение, свойства.

130. Распространение пойменных почв и их сельскохозяйственное значение. Охарактеризуйте почвы прирусловой, центральной и притеррасной областей поймы (в пределах таежно-лесной и лесостепной зон).

131. Пойменные почвы. Их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка (в пределах таежно-лесной зоны).

132. Типы картографических основ для крупномасштабной почвенной съемки.

133. Основные периоды работы по крупномасштабному почвенному картированию. Виды работ, выполняемых в подготовительный период.

134. Бонитировка почв и методика ее проведения. Значение почвенной карты в бонитировке и качественной оценке земель.

135. Типизация земель и бонитировка почв. Агроэкологическая типизация земель по В.И. Кирюшину.

136. Использование крупномасштабных почвенных карт при выборе участков для возделывания сельскохозяйственных культур по интенсивной технологии.

137. Использование почвенных карт при выборе участков под сады.

138. Значение работ по крупномасштабному почвенному картированию в осуществлении мероприятий по охране природы.

Оглавление

Раздел 1. Общие методические указания по изучению дисциплины	3
1.1. Цели и задачи дисциплины	3
1.2. Библиографический список	4
1.3. Распределение учебного времени по модулями (разделам) и темам дисциплины	5
Раздел 2. Содержание учебных модулей дисциплины и методические указания по их изучению	6
Раздел 3. Задания для контрольной работы и методические указания по ее выполнению	15
3.1. Методические указания по выполнению контрольной работы	15
3.2. Задание для контрольной работы	17