

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
ФИЛИАЛ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»

**«Почвоведение»**

наименование учебного предмета

**Методические указания по изучению учебного предмета  
и выполнению домашней контрольной работы  
для учащихся заочной формы получения образования I курса  
по специальности 5-04-0821-02 «Лесное хозяйство»**

Полоцк  
2023

Материалы составлены в соответствии с учебной программой по учебному предмету «Почвоведение» специальности 5-04-0821-02 «Лесное хозяйство», утвержденной ректором БГТУ 30.06.2023

Обсуждены на заседании цикловой комиссии общеобразовательных предметов

Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Председатель комиссии \_\_\_\_\_ Т.А. Горянина

Разработчики: Конаш Е.А., преподаватель учебного предмета «Почвоведение»

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основной целью учебного предмета «Почвоведение» является подготовка учащихся заочной формы получения образования к самостоятельной работе по изучению процесса почвообразования, строения почвенного профиля, состава и свойств почв, закономерностях их географического распространения, лесорастительных свойствах, почвенных исследованиях и порядке составления почвенных карт, мероприятиях по охране почв и повышению их плодородия и лесорастительных свойств.

Знания данного предмета необходимы «технику» при выполнении работ в лесном питомнике, при производстве лесных культур, озеленении населенных пунктов.

В соответствии с учебной программой учебный предмет «Почвоведение» включает в себя следующие разделы «Основы геологии», «Образование, состав и свойства почв», «Основные типы почв».

В процессе преподавания учебного предмета «Почвоведение» необходимо учитывать междисциплинарные связи программного учебного материала с такими учебными предметами учебного плана по специальности, как «Химия», «Биология», «Физика», «Ботаника», «Лесоводство», «Механизация лесного хозяйства», «Технология лесовыращивания».

Для закрепления теоретического материала и формирования у учащихся необходимых умений, программой предусмотрено проведение лабораторных и практических работ.

Для учащихся заочной формы получения образования учебным планом по учебному предмету «Почвоведение» предусмотрено выполнение одной домашней контрольной работы. Домашняя контрольная работа состоит из тестового задания, которое содержит 20 вопросов и 5 пять вариантов ответа для каждого вопроса и практического задания, в котором необходимо заложить основной почвенный разрез и описать морфологические признаки почвы. Домашняя контрольная работа является одним из видов самостоятельной работы учащихся заочной формы получения образования, формой контроля освоения ими учебного материала в период между установочной и экзаменационными сессиями. Выполнение домашней контрольной работы помогает учащимся осмыслить определенные разделы курса, вырабатывает умения оперировать теоретическим материалом учебного предмета, готовит к экзамену.

В результате изучения учебного предмета «Почвоведение» учащиеся *должны:*

*знать на уровне представления:*

- сущность процессов выветривания и почвообразования;
- механизмы геологического и биологического круговоротов веществ

в природе;

- причины зональности почвенного покрова.

*знать на уровне понимания:*

- основы земельного кодекса Республики Беларусь;
- образование, состав и свойства различных типов почв, их строение и морфологические признаки;
  - влияние строения и свойств почв на уровень природного плодородия, пути его повышения;
  - методику и технику полевого обследования лесных почв;
  - экологические основы охраны и рекультивации почв, подвергшихся загрязнению, деградации, опустыниванию;
  - зависимость роста растений от плодородия почв, вида и доз внесения удобрений, особенности применения удобрений на лесохозяйственных объектах.
- уметь:*
  - распознавать по внешним признакам почвообразующие минералы и горные породы;
  - проводить обследования почв полевыми и лабораторными методами;
  - оценивать по морфологическим признакам и результатам анализов свойства почвы, влияние почв на формирование разных типов лесов, разрабатывать рекомендации по улучшению почвенного плодородия;
  - применять удобрения на лесохозяйственных объектах;
  - рассчитывать дозы, определять сроки и способы внесения удобрений на лесохозяйственных объектах.

## ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Раздел, тема	Количество учебных часов								
	По учебному плану по специальности в дневной форме получения	Всего к изучению в заочной форме получения образования	В том числе					На курсовое проектирование	Время на самостоятельное изучение
			На установочные занятия	На обзорные занятия	На лабораторные занятия	На практические занятия			
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
<b>Введение</b>	<b>1</b>		2						
<b>Раздел 1. Основы геологии</b>	<b>9</b>								
Происхождение и строение Земли	1							1	
Минералы и горные породы	4				2			2	
Выветривание горных пород и минералов. Почвообразующие породы	4							4	
<b>Раздел 2. Образование, состав и свойства почв</b>	<b>48</b>								
Почвообразовательный процесс	2								
Минеральная часть, гранулометрический состав почвы	4				2			2	
Органическое вещество почвы	6				2			4	
Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв	4				2			2	
Физические и физико-механические свойства почв	8							8	
Строение и морфологические признаки почвы	4					2		2	
Плодородие почвы	8							6	
Применение удобрений на лесохозяйственных объектах	12					2		10	
<b>Раздел 3. Основные типы почв</b>	<b>32</b>								
Общие сведения о типах почв и почвенных зонах	2							2	
Почвы таёжно-лесной зоны	10			2	2			6	
Почвы лесостепной зоны	2							2	

Раздел, тема	Количество учебных часов							
	По учебному плану по специальности в дневной форме получения	Всего к изучению в заочной форме получения образования	В том числе					Время на самостоятельное изучение
			На установочные занятия	На обзорные занятия	На лабораторные занятия	На практические занятия	На курсовое проектирование	
Почвы лугово-степной зоны	2							2
Почвы речных пойм	2							2
Методика исследования почв, составление почвенных карт и картограмм	6	2		2				4
Взаимное влияние почвы и леса	2							2
Деградация и загрязнение почв. Охрана и рекультивация почв. Учет и оценка почв.	6							2
<i>ИТОГО</i>	90	20	2	4	10	4		70

## Методические рекомендации по изучению учебного предмета

### *Введение. Краткая история развития почвоведения*

**Учащийся должен знать:**

- определение предмета, связь ее с другими науками. Понятие о почве, о выдающихся ученых-почвоведов, вклад белорусских ученых-почвоведов в дело развития отечественного почвоведения. Значение почвоведения в лесном хозяйстве.

#### *Методические указания.*

При изучении вводного раздела курса необходимо получить ясное представление о задачах почвоведения в деле развития лесного хозяйства, роль почвоведения в получении профессии «техника».

Необходимо усвоить историю развития почвоведения, определить роль В.В. Докучаева и белорусских ученых-почвоведов в создании и развитии данной науки.

#### *Литература:*

1, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте определение понятию почва.
2. Перечислите фамилии ученых - почвоведов в т.ч. белорусских.
3. Определите вклад Докучаева В.В. в создании почвоведения, как самостоятельной науки.
4. Перечислите дисциплины взаимосвязанные с почвоведением.

### **Раздел 1. Основы геологии.**

#### **Тема 1.1. Происхождение и строение Земли**

**Учащийся должен знать:**

- понятие о геологии. Связь геологии с почвоведением. Происхождение и строение Земли. Образование и химический состав земной коры.

#### *Методические указания*

Данная тема подчеркивает неразрывную связь двух наук: геологии и почвоведения. При изучении темы следует изучить гипотезы о происхождении и строении Земли. Познакомиться с процессами образования земной коры и ее химическим составом. Обратите внимание на влияние экзогенных и эндогенных процессов на изменение внутреннего и внешнего строения земной коры.

#### *Литература*

1, 4, 5, 6

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте определение науке геология, назовите объекты ее изучения.
2. Изложите основные гипотезы о происхождении Земли.
3. Опишите строение земного шара.
4. Перечислите основные химические элементы, входящие в состав земной коры.
5. Изложите сущность экзогенных и эндогенных процессов и их роль в формировании почв.

**Тема 1.2. Минералы и горные породы**

**Учащийся должен знать:**

- понятие о минералах и горных породах. Химический состав и физические свойства минералов, их характеристику. Значение минералов и горных пород в почвообразовании, их влияние на лесорастительные свойства почв.

**Учащийся должен уметь:**

- описывать физические свойства минералов и горных пород по коллекциям и образцам.

*Методические указания*

При изучении темы надо познакомиться с основными породообразующими минералами и горными породами, их образованием, классификацией и физическими свойствами. Важно уяснить главнейшие физические свойства, по которым можно отличить один минерал от другого: цвет, блеск, прозрачность, твердость, излом, спайность, цвет черты, плотность. Особое внимание необходимо уделить значению минералов и горных пород в почвообразовании и производстве удобрений. При изучении горных пород, необходимо уяснить разницу между минералами и горными породами. Особое внимание следует уделить происхождению горных пород.

*Лабораторная работа №1*

Изучение наиболее распространенных минералов и горных пород по коллекциям и образцам

*Литература:*

1, 4, 5, 6

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте определение понятию минерал.
2. Назовите основные почвообразующие минералы
3. Приведите классификацию минералов по химическому составу.
4. Изложите основные физические свойства минералов.
5. Назовите минералы, используемые как сырье для производства минеральных удобрений
6. Дайте определение понятию горная порода.



7. Приведите классификацию горных пород по происхождению.
8. Изложите значение минералов и горных пород в почвообразовании и жизни растений.

### **Тема 1.3. Выветривание горных пород и минералов. Почвообразующие породы**

#### **Учащийся должен знать:**

- общие сведения о процессе выветривания, его видах. Перемещение и отложение продуктов выветривания под действием ветра, текучих вод и ледников. Эрозию почв. Мероприятия по предупреждению эрозии и борьбы с ней. Влияние почвообразующих пород на состав и свойства почв, рост и продуктивность лесных насаждений.

#### *Методические указания*

При изучении темы надо получить представление о процессах выветривания, их взаимосвязи с основными почвообразующими породами, их происхождением, составом и свойствами. Важно понять, что в результате выветривания формируется минеральная часть почвы, но образовавшийся рыхляк выветривания еще не является почвой. Основой для образования почв являются осадочные породы, которые образовались в результате деятельности ветра, воды, ледников продукты выветривания переносятся и откладываются в форме материнских почвообразующих пород.

Изучая геологическую деятельность воды и ветра, обратите внимание на развитие водной и ветровой эрозии, вредное воздействие ее на почву и меры борьбы с этим явлением.

При изучении вопроса о почвообразующих породах целесообразно рассмотреть естественное и искусственное обнажение земной поверхности, имеющееся в районе проживания учащегося: на крутых берегах, в оврагах, в карьерах и т.д. Изучая данный вопрос в домашней контрольной работе в тексте предоставить соответствующие фотографии.

#### *Литература:*

1, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте определения понятию выветривание.
2. Назовите виды выветривания. Дайте им характеристику.
3. Перечислите факторы, вызывающие процессы физического химического и биологического выветривания.
4. Охарактеризуйте геологическую деятельность ветра, какие отложения он образует?
5. Охарактеризуйте геологическую деятельность текучих вод. Какие отложения они образуют?
6. Охарактеризуйте геологическую деятельность ледников и виды ледниковых отложений.

7. Дайте определение понятию эрозия почв. Объясните какой вред наносит эрозия почве.
8. Назовите мероприятия по борьбе с эрозией почв.

## **Раздел 2. Образование, состав и свойства почв**

### **Тема 2.1. Почвообразовательный процесс**

#### **Учащийся должен знать:**

- геологический и биологический круговорот веществ в природе. Сущность почвообразовательного процесса и факторы почвообразования.

#### *Методические указания*

При изучении этой темы необходимо, прежде всего, уяснить взаимосвязь между процессами выветривания и почвообразования и в то же время 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 их в процессе почвообразования. 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.

#### *Литература:*

1, 3, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Дайте определение понятию почвообразовательный процесс.
2. Перечислите факторы почвообразования.
3. Объясните роль биологического круговорота веществ в почвообразовании.
4. Изложите роль климата в почвообразовании.
5. Изложите роль материнских почвообразующих пород и рельефа местности в образовании почв.
6. Опишите влияние растительности и животного мира на образование почв.
7. Охарактеризуйте значение возраста почв и хозяйственной деятельности человека в формировании почв.

### **Тема 2.2. Минеральная часть, гранулометрический состав почвы**

#### **Учащийся должен знать:**

- минералогический и химический состав почв, их значение для плодородия. Классификацию почв по гранулометрическому составу. Полевые и лабораторные методы определения гранулометрического состава почв. Влияние гранулометрического состава на физические и лесорастительные свойства почв.

**Учащийся должен уметь:**

- определять гранулометрический состав почвы

*Методические указания*

Минералогический и химический состав почв определяется происхождением и составом материнской породы. При изучении данной темы необходимо уяснить, что минералогический состав представлен первичными и вторичными минералами. Первичные минералы более крупные и образуют инертную часть почвы, а вторичные минералы содержат более тонкие частицы, называемые мелкоземом. При изучении минеральной части почвы необходимо разобраться в классификации гранулометрических элементов: камни, гравий, песок, пыль, ил, коллоиды, что положено в основу классификации почв по гранулометрическому составу Н.А.Качинского. Необходимо научиться определять гранулометрический состав почвы простейшими полевыми методами. Обратит внимание на влияние гранулометрического состава почвы на состав и продуктивность

*Лабораторная работа № 2*

*Исследование гранулометрического состава почвы ситовым методом*

*Литература:*

1, 3, 4, 5, 6

*Вопросы для самоконтроля*

1. Назовите минералы, определяющие минералогический состав почв.
2. Дайте определение понятию гранулометрический элемент.
3. Дайте определение понятию гранулометрический состав почв.
4. Приведите классификацию почв по гранулометрическому составу Н.А.Качинского.
5. Опишите методы определения гранулометрического состава в лаборатории.
6. Изложите сущность полевых методов определения гранулометрического состава почвы.
7. Назовите значение гранулометрического состава почв для улучшения плодородия и лесорастительных свойств почв.

### **Тема 2.3. Органическое вещество почвы**

**Учащийся должен знать:**

- общую схему формирования органического вещества почвы. Источники органического вещества в почве, их характеристику. Значение и виды лесной подстилки. Процессы превращения органических остатков в перегной. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования. Состав гумуса и его значение для плодородия почв.

Мероприятия по регулированию общего количества органического вещества и количества гумуса в почве.

**Учащийся должен уметь:**

- определять количество органического вещества в почве лабораторными методами.

#### *Методические указания*

Основной задачей при изучении данной темы является приобретение знаний об источниках и путях поступления органических остатков в почву, их химическом составе, и процессах происходящих в почве после поступления в нее органических веществ. Следует уяснить сущность процессов превращения органических остатков в перегной, получить четкое представление о составе гумуса и гумусовых кислотах. Большое внимание следует уделить роли в процессе гумусообразования почвенных животных и микроорганизмов (аэробные и анаэробные бактерии, плесневые грибы)

Для специалиста лесного хозяйства важно уметь различать виды гумуса в зависимости от типа леса, значение гумуса для плодородия лесных почв, определять мероприятия по регулированию количества органического вещества и гумуса почв, проводимые в лесном хозяйстве.

#### *Лабораторная работа № 3*

*Анализ содержания органического вещества в почве методом прокаливания*

#### *Литература:*

1, 3, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Объясните схему формирования органического вещества почвы и превращения его в гумус.
2. Перечислите источники поступления органического вещества в почву.
3. Опишите роль почвенных животных и микроорганизмов в процессах превращения органических остатков в почву?
4. Назовите, какие внешние условия оказывают влияние на направление и скорость гумусообразования?
5. Объясните, под какими видами растений образуется грубый и мягкий гумус?
6. Перечислите виды лесной подстилки в зависимости от типа леса.
7. Предложите перечень мероприятий по регулированию количества органического вещества в почве и накоплению гумуса.
8. Укажите лесохозяйственные мероприятия, способствующие накоплению органического вещества и гумуса в почве.

## **Тема 2.4. Почвенные коллоиды и поглощательная способность почв**

**Учащийся должен знать:**

- понятие о почвенных коллоидах, их происхождении и свойствах. Поглотительную способность почвы, ее виды и практическое значение. Емкость поглощения. Влияние состава поглощенных ионов на свойства почвы. Кислотность и щелочность почвенной среды, их формы, мероприятия по снижению кислотности и щелочности почв. Буферную способность почвы.

**Учащийся должен уметь:**

- определять реакцию почвенной среды;
- определять дозы, устанавливая сроки и способы внесения извести и известковых материалов.

#### *Методические указания*

При изучении почвенных коллоидов и поглотительной способности необходимо помнить, что это одна из важнейших тем курса почвоведения, на ней основывается учение о генезисе почв, учение об удобрениях, она определяет химические свойства почв.

Прежде всего, необходимо изучить строение коллоидной мицеллы, обратить внимание на заряд коллоидной частицы, способность к образованию растворов (золь и гель), возможность к коагуляции и пептизации.

Изучая поглотительную способность почв, необходимо особое внимание изучить физико-химической (обменной) поглотительной способности, уяснить какое влияние оказывает состав поглощенных катионов (ионов) на физические и химические свойства почв, на реакцию почвенного раствора. Важно усвоить такие понятия как кислотность, щелочность, буферность почв. Особое внимание следует обратить на химическую мелиорацию почв (известкование и гипсование).

#### *Лабораторная работа №4*

*Анализ реакции почвенного раствора. Расчет доз внесения извести и известковых материалов*

#### *Литература:*

1, 3, 4, 5, 6

### **Тема 2.5. Физические и физико-механические свойства почв**

**Учащийся должен знать:**

- общие физические свойства почвы: плотность твердой фазы почвы, плотность сложения и пористость. Физико-механические свойства почвы: связность, пластичность, липкость, набухание, усадка, твердость и спелость. Мероприятия по регулированию физических и физико-механических свойств почв.

- формы влаги в почве, ее значение. Водные свойства почвы: влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемная и испаряющая способность почвы. Особенности водных свойств лесных почв. Водный баланс почвы. Типы водного режима почвы. Влияние древесных насаждений

на водный режим местности. Мероприятия по регулированию водного режима почвы. Понятие о почвенном воздухе, его составе. Аэрация почвы. Значение почвенного воздуха и аэрации для почвенных процессов, жизни растений и микроорганизмов. Улучшение воздушного режима почвы.

- тепловые свойства почвы: теплопоглощение, теплоемкость, теплопроводность. Источники тепла в почве. Роль тепла для растений и биологических процессов в почве. Тепловой режим почвы и методы его регулирования. Лесоводственное значение физических свойств почвы.

#### *Методические указания*

Почва сложное дисперсное тело, обладающее характерными физическими свойствами. Физические свойства определяют качество почвы, доступность элементов питания и воды для растений.

При изучении темы надо понимать значение влаги, тепла, воздуха в почве, для жизни растений, микроорганизмов и биологических процессов в почве. В результате изучения теоретического материала, учащийся будет определять перечень мероприятий по регулированию водного, воздушного и теплового режима почвы. Необходимо уяснить, что от характера теплового, водного и воздушного режимов почв в значительной степени зависят условия произрастания древесных пород, и следовательно, продуктивность лесных насаждений.

#### *Литература:*

1, 3, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Изложите практическое значение общих физических свойств почв.
2. Охарактеризуйте физико-механические свойства почвы.
2. Назовите формы почвенной влаги, доступные для растений
3. Перечислите водные свойства почвы, объясните их зависимость от гранулометрического состава и структуры почвы.
4. Опишите основные типы водного режима почв.
5. Перечислите мероприятия для регулирования водного, воздушного и теплового режимов почв?
6. Опишите влияние леса на водный режим местности.

#### **Тема 2.6. Строение и морфологические признаки почвы**

##### **Учащийся должен знать:**

- общее понятие о морфологии почв. Строение почвенного профиля. Название горизонтов по генезису, их обозначение и описание.

##### **Учащийся должен уметь:**

- определять морфологические признаки почвы: мощность горизонтов и профиля почв, окраску, гранулометрический состав, структуру, сложение, новообразования и включения, влажность почв, характер перехода одного горизонта в другой.

### *Методические указания*

При изучении темы необходимо иметь ввиду, что морфологические признаки почв, в целом отражают процессы, происходящие в почве, которые определяются с помощью зрения, осязания. Морфологические признаки почвы – это внешние признаки. Необходимо разобраться в понятиях - почвенный профиль и почвенный горизонт. Сформировать представление о морфологических признаках почв, строении почвенного профиля, названии, обозначении и описании почвенных горизонтов. Развить умения определять строение и морфологические признаки почв по заложенным в лесу почвенным разрезам. Особое внимание уделить определению гранулометрического состава, почвенной структуры, сложения почвы.

Для более качественного усвоения этой темы, необходимо заложить почвенный разрез и детально его изучить.

Все полученные знания данной темы необходимы специалисту лесного хозяйства для разработки мероприятий по улучшению плодородия почв на различных производственных участках.

#### *Практическая работа № 1*

*Исследование морфологических признаков почв. Описание основных генетических горизонтов, составляющих почвенный профиль*

#### *Литература:*

2, 3, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля*

1. Дайте определения понятиям почвенный профиль и генетический почвенный горизонт.
2. Перечислите основные морфологические признаки почв.
3. Опишите основные почвенные горизонты. Дайте им буквенное обозначение?
4. Охарактеризуйте структуру почвы, укажите ее агрономическое и лесоводственное значение?
5. Назовите новообразования характерные для дерново - подзолистых почв, черноземов.
6. Опишите сложение почвы, как морфологический признак, назовите его практическое значение?
7. Объясните отличие новообразований и включений почвы.

### **Тема 2.7. Плодородие почвы**

#### **Учащийся должен знать:**

- факторы, определяющие плодородия почвы. Категории почвенного плодородия: естественное, потенциальное, искусственное и эффективное. Сущность бонитировки почв. Элементы питания, необходимые для роста и развития растений. Запасы питательных веществ в почве и их доступность

для растений. Влияние рубок главного пользования и рубок ухода на почвообразовательный процесс; влияние лесных пожаров на почву.

*Методические указания:*

При изучении темы надо сформировать понятие о плодородии почвы. Составить представление о факторах и условиях, определяющих плодородие, категориях почвенного плодородия, бонитировке почв, элементах питания, необходимых для роста и развития растений. Обратите внимание, на макро и микроэлементы питания, необходимые для роста и развития растений: азот, фосфор, калий, кальций, бор, молибден, марганец, медь, цинк.

Основной повышения почвенного плодородия является комплекс мероприятий по окультуриванию почв, регулированию влаги и тепла в почве, запасов питательных элементов.

Необходимо изучить влияние рубок главного пользования, рубок ухода на почвообразовательный процесс и лесорастительные свойства почв; влияние лесных пожаров на почву.

*Литература:*

1, 3, 4, 5, 6

*Вопросы для самоконтроля*

1. Дайте определение понятию плодородие почвы. Назовите виды почвенного плодородия.
2. Перечислите условия, определяющие плодородие почвы: прямые и косвенные.
3. Охарактеризуйте основные макро и микроэлементы питания, необходимые для роста и развития растений.
4. Опишите внешние признаки недостатка того или иного элемента питания.
5. Опишите роль лесохозяйственных мероприятий в изменении плодородия лесных почв.
6. Укажите, какие признаки почв в условиях Беларуси учитываются в оценочных работах при бонитировке.

## **Тема 2.8. Применение удобрений на лесохозяйственных объектах**

**Учащийся должен знать:**

- удобрения, их классификацию. Минеральные удобрения, основные виды азотных, фосфорных, калийных удобрений и особенности их применения в лесном хозяйстве. Особенности применения комплексных, бактериальных, органических удобрений. Систему применения органических и минеральных удобрений в лесных питомниках, в лесных культурах постоянных лесосеменных участках (ПЛСУ), плантациях, осушенных и рекультивированных землях. Известкование кислых почв питомников.

**Учащийся должен уметь:**

- определять дозы и сроки внесения удобрений в лесном хозяйстве

*Методические указания*



При изучении темы необходимо рассмотреть классификацию удобрений, детально изучить основные виды минеральных и органических удобрений, особенности их применения в лесном хозяйстве. Особенности использования бактериальных удобрений и сапропеля. Особое внимание необходимо уделить зеленым удобрениям, растениям сидератам. Условия эффективного применения зеленых удобрений.

Специалистам лесного хозяйства необходимо уметь определять дозы внесения конкретных минеральных удобрений и известковых материалов, определять сроки и способы их внесения. При определении потребности конкретной почвы в минеральных удобрениях и известковых материалах учитываются: гранулометрический состав почвы, содержание гумуса, степень обеспеченности основными элементами питания, реакцию почвенного раствора, породу, которая будет выращиваться на данном участке

#### *Практическая работа № 2*

*Расчет доз минеральных удобрений путем решения задач.  
Планирование способов и сроков внесения минеральных удобрений*

#### *Литература:*

4, 5

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Приведите полную классификацию удобрений.
2. Назовите основные виды азотных удобрений, дайте им характеристику.
3. Охарактеризуйте основные виды фосфорных, калийных удобрений. Укажите особенности их применения.
4. Охарактеризуйте основные виды комплексных и бактериальных удобрений.
5. Изложите особенности применения известковых удобрений.
6. Опишите органические удобрения: навоз, торф, компосты, зеленые удобрения, сапропель.
7. Назовите цель и опишите методику применения удобрений в лесных питомниках.
8. Изложите систему применения удобрений при создании лесных культур и на лесосеменных участках и плантациях.

### **Раздел 3. Основные типы почв**

#### **Тема 3.1 Общие сведения о типах почв и почвенных зонах**

##### **Учащийся должен знать:**

- классификацию почв. Основные типы почв, встречающихся на территории стран СНГ и Республики Беларусь. Понятие о почвенной зоне. Почвенно-географическое районирование.

#### *Методические указания:*

При изучении темы надо обратить внимание на многообразии почв в природе, их классификацию, горизонтальную и вертикальную зональности почв. Изучить особенности генетической классификации почв, уяснить основные таксономические единицы классификации: тип, подтип, вид и разновидность. Важно разобраться как дается название почвам.

Необходимо уяснить и запомнить основные почвенные зоны на территории СНГ и Республике Беларусь, внимательно проследить границы зон на почвенной карте.

#### *Литература:*

1, 2, 3, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите особенности распространения почв.
2. Назовите таксономические единицы генетической классификации почв?
3. Охарактеризуйте сущность горизонтальной и вертикальной зональности почв.
4. Дать определение почвенной зоны.
5. Опишите основные почвенные зоны и какие зональные типы почв им соответствуют?
6. Перечислите наиболее распространенные типы почв Республики Беларусь и назовите почвенную зону, в которой она находится.

### **Тема 3.2. Почвы таежно-лесной зоны**

#### **Учащийся должен знать:**

- границы и площадь таежно-лесной зоны. Природные условия почвообразования. Генезис, строение почвенного профиля, классификацию, лесорастительные свойства и использование подзолистых почв. Генезис, строение почвенного профиля, классификацию, лесорастительные свойства и использование дерновых и дерново-подзолистых почв. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв. Болотный процесс почвообразования, типы заболачивания. Строение, лесорастительные свойства и агрохимическую характеристику болотных и подзолисто-болотных почв. Мероприятия по повышению их плодородия. Особенности почв Белорусского Полесья, центральной и северной части Беларуси.

#### **Учащийся должен уметь:**

- определять и характеризовать дерново-подзолистые почвы по монолитам и разрабатывать мероприятия по повышению их плодородия.

#### *Методические указания:*

При изучении почв таежно – лесной зоны, необходимо сформировать понятие о распространении и природных условиях почвообразования. Отметить характерные черты подзолообразование и дернового почвообразовательного процесса, изучить роль древесной растительности в подзолообразовании и дерновом процессе почвообразования. Изучая строение почвенного профиля обратить внимание на наличие или отсутствие

основных горизонтов почвы. Необходимо обратить внимание на соответствующие классификации подзолистых, дерновых и дерново-подзолистых почв. У подзолистых почв критерием деления на виды является степень оподзоливания, у дерново-подзолистых почв дополнительно выделяются виды по мощности гумусового горизонта. У дерновых почв критерием деления на виды является содержание гумуса, мощность гумусового горизонта.

Важным моментом изучения почв таежно-лесной зоны, является агрономическая оценка подзолистых, дерновых, дерново-подзолистых, болотных и подзолисто-болотных почв, и рекомендации по повышению плодородия этих почв.

#### *Лабораторная работа № 5*

*Определение и описание дерново-подзолистой почвы по монолитам.  
Разработка комплекса мероприятий по повышению плодородия дерново-подзолистых почв*

#### *Литература:*

1, 2, 3, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризуйте условия почвообразования в таёжно-лесной зоне.
2. Изложите сущность подзолистого процесса почвообразования и особенности строения почвенного профиля подзолистых почв. Опишите их лесорастительные свойства.
3. Изложите сущность дернового процесса почвообразования, особенности строения почвенного профиля дерновых почв. Опишите лесорастительные свойства дерновых почв.
4. Изложите особенности происхождения дерново-подзолистых почв, опишите строение почвенного профиля и лесорастительные свойства дерново-подзолистой почвы.
5. Опишите особенности образования, строения и свойств болотных почв.
6. Составьте перечень мероприятий по улучшению плодородия почв таёжно-лесной зоны и в Республике Беларусь.

### **Тема 3.3 Почвы лесостепной зоны**

#### **Учащийся должен знать:**

- границы и площадь лесостепной зоны. Природные условия и особенности почвообразования в лесостепной зоне. Характеристика серых лесных почв, их классификацию, строение почвенного профиля и лесорастительные свойства. Мероприятия по повышению плодородия серых лесных почв.

#### *Методические указания*

При изучении почв лесостепной зоны необходимо обратить внимание на происхождение серых лесных почв, сформировавшихся под широколиственными лесами, на особенности строения почвенного профиля и

свойств. Необходимо хорошо уяснить различия между подтипами серых лесных почв. При изучении мероприятий по повышению плодородия серых лесных почв необходимо иметь ввиду, что данные почвы расположены в зоне сильного развития эрозионных процессов.

*Литература:*

4, 5, 6

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Изложите особенности почвообразовательного процесса в лесостепной зоне.
2. Охарактеризуйте строение почвенного профиля и лесорастительные свойства серых лесных почв, мероприятия по улучшению их плодородия.
3. В чем отличие серых, светло-серых и темно-серых лесных почв?
4. Назовите пути рационального использования серых лесных почв в лесном хозяйстве.

### **Тема 3.4. Почвы лугово-степной зоны**

**Учащийся должен знать:**

- границы и площадь степной зоны. Природные условия и особенности почвообразования в лугово-степной зоне. Черноземы, их народнохозяйственное значение. Происхождение черноземов, строение почвенного профиля, лесорастительные свойства, классификация и агрохимическая характеристика. Мероприятия по повышению и сохранению плодородия черноземов.

*Методические указания*

При изучении темы необходимо понимать происхождение, распространение и особенности образования черноземов. Эта почва, сформировавшаяся под многолетней травянистой растительностью, может встречаться на юге лесостепной зоны, и степной зоне. Научитесь отличать подтипы черноземов, по характерным внешним признакам и агрохимическим свойствам.

Обратить внимание на строение почвенного профиля, свойства и особенности водного режима черноземов. Знать перечень древесных пород, используемых для защиты почв в зоне чернозёмов от эрозии. При использовании данных почв следует помнить о мероприятиях по сохранению плодородия: накопление влаги, борьба с эрозией, улучшение физических свойств, восполнение элементов питания.

*Литература:*

4, 5, 6

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризуйте особенности почвообразовательного процесса при формировании черноземов.

2. Опишите строение профиля агрохимические свойства и классификацию черноземов.
3. Составьте перечень мероприятий по сохранению и улучшению плодородия черноземов, борьбе с засухой и эрозией почв.

### **Тема 3.5. Почвы речных пойм**

**Учащийся должен знать:**

- распространение почв речных пойм, строение речной поймы, характеристика основных типов почв речной поймы и меры по улучшению их плодородия.

#### *Методические указания*

При изучении темы надо усвоить строение речной поймы, классификацию почв речных пойм, свойства, использование и меры по улучшению плодородия. Подробно изучить роль пойменного и аллювиального процессов в образовании аллювиальных почв.

Обратите внимание на зональность пойменных почв и их распространение на территории Республики Беларусь.

#### *Литература:*

2, 4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризуйте строение речной поймы.
2. Перечислите основные типы аллювиальных почв.
3. Опишите лесорастительные свойства почв речной поймы.
4. Изложите строение почвенного профиля аллювиальной почвы.

### **Тема 3.6. Методика исследования почв, составление почвенных карт и картограмм**

**Учащийся должен знать:**

- задачи и методику полевого исследования почв в лесном хозяйстве. Виды и назначения почвенных разрезов. Технику заложения почвенного разреза. Методику изучения морфологических признаков и химических свойств почв, агрохимического обследования почв лесных питомников, постоянных лесосеменных участков (ПЛСУ) и лесосеменных плантаций (ЛСП). Порядок взятия почвенных образцов и монолитов. Методику составления почвенных карт и агрохимических картограмм, объяснительной записки и рекомендаций по улучшению плодородия почв на отдельном участке.

#### *Методические указания*

Полевое исследование почв в лесу проводят с целью изучения почвенного покрова исследуемой территории. Результаты полевого исследования используют при планировании лесного хозяйства, разработке мер по повышению продуктивности лесов.

При исследовании почв закладываются почвенные разрезы для полного описания почв и материнских пород; для определения границ почвенных разновидностей и составления почвенной карты закладываются почвенные прикопки. Дается описание морфологическое описание почв, дается их название, устанавливаются свойства.

*Литература:*

4, 5, 6

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Назовите цели и задачи полевого обследования почв.
2. Перечислите периоды полевого обследования почв.
3. Охарактеризуйте виды почвенных разрезов.
4. Опишите выбор места для закладки почвенного разреза.
5. Перечислите основные морфологические признаки почвы.
6. Охарактеризуйте документы, составляющиеся по результатам полевого исследования почв.
7. Перечислите оборудование и снаряжение используемое для работы в лесу.
8. Опишите методику взятия почвенного монолита с помощью рамки
9. Опишите методику взятия пленочного почвенного монолита
10. Изложите методику агрохимического анализа почв.

**Тема 3.7. Взаимное влияние почвы и леса**

**Учащийся должен знать:**

- влияние почвы на качество древесины и продуктивность древесины. Влияние почвы на разрастание корневой системы древесных пород. Требовательность древесных пород к почве, содержанию в ней азота и зольных элементов, почвообразующее значение разных типов лесной подстилки. Влияние древесных насаждений на лесорастительные свойства почвы. Почвоулучшающие и почвоухудшающие породы.

*Методические указания*

При изучении темы надо сформировать понятие о влиянии почвы на лес, о почвообразующем значении разных типов лесной подстилки, о почвоулучшающих и почвоухудшающих древесных породах. Необходимо уяснить важность плодородия и физических свойств почв для выращивания высокопродуктивных древесных насаждений и качественного посадочного материала.

*Литература:*

4, 5, 6

*Вопросы для самоконтроля:*

1. Охарактеризуйте влияние почв на рост и развитие древесных пород.
2. Назовите почвоулучшающие и почвоухудшающие породы.
3. Опишите влияние леса на плодородие и водный режим почв.

4. Объясните, каким образом почва влияет на качество и продуктивность древесины.
5. Раскройте взаимосвязь между разрастанием корневой системы и почвы.
6. Укажите древесные породы, наиболее требовательные к зольным элементам, содержащимся в почве.
7. Какие группы древесных растений выделяют в зависимости от их требовательности к плодородию почвы.

### **Тема 3.8. Деградация и загрязнение и деградация почв. Охрана и рекультивация почв. Учет и оценка почв**

#### **Учащийся должен знать:**

- загрязнение почв бытовыми отходами, тяжелыми металлами, остатками удобрений, пестицидами, радиоактивными элементами. Экологические основы охраны почв, методы восстановления, рекультивации, рационального использования почвы.

#### *Методические указания:*

При изучении темы надо понимать особенности загрязнения почв бытовыми отходами, нефтепродуктами, минеральными удобрениями, ГСМ, выхлопными газами и т. д. Тип загрязнения почвы зависит от его природы и источника загрязнения. Чаще всего загрязнение связано с процессами жизнедеятельности человека. Перед человечеством стоит глобальная проблема охраны земель.

Обратите внимание на распространение радиоактивности почв на территории Республики Беларусь. Усвойте необходимость проведения рекультивации почв (технический и биологический этапы).

Необходимо знать особенности охраны и рационального использования почв в Республике Беларусь, рациональное использование почв в лесном хозяйстве.

#### *Литература:*

4, 5, 6

#### *Вопросы для самоконтроля:*

1. Перечислите виды и источники загрязнений почвы.
2. Назовите основные методы рекультивации почв.
3. Охарактеризуйте особенности охраны и восстановления почв в республике Беларусь.

## **Задания для домашней контрольной работы и методические рекомендации по ее выполнению**

Домашняя контрольная работа состоит из 2 частей:

**I часть – теоретическая**, включает в себя выполнение тестового задания. Тестовые задания охватывают весь объем изучаемого предмета (модуля). Один вариант теста по предмету (модулю) включает 20 вопросов и 5 вариантов ответа. Список примерных вопросов (Приложение 1). Тестовые вопросы вносятся в базу данных заранее. Для доступа к тестовой базе обучающийся проходит процедуру авторизации и получает случайным образом сгенерированный вариант теста из общего числа тестовых заданий по предмету (модулю).

**II часть - практическая** включает в себя 1 задание:

Практическое задание по закладке и описанию основного почвенного разреза в лесу. Почвенный разрез закладывается в лесу согласно методике закладки (Приложение 2). Описание почвенного разреза производится в бланк с таблицей (Приложение 3)

### **Критерии оценивания домашней контрольной работы**

Рекомендованное время тестирования рассчитывается из соотношения: 1 вопрос – 2 минуты (если иное не указано разработчиком теста);

Время начала тестирования фиксируется на сервере;

Все неотмеченные вопросы помечаются как неверные;

Продолжительность компьютерного тестирования по учебному предмету составляет не более 45 минут.

За каждый правильный ответ начисляются баллы по установленной схеме.

Максимальное число попыток сдачи теста (без оплаты) по каждому учебному предмету – 2 (два).

В случае неудачных попыток сдачи теста по учебному предмету проводится дополнительное компьютерное тестирование на платной основе.

При прохождении тестирования на платной основе обучающийся предъявляет направление с отметкой об оплате заведующему отделением.

Результаты сдачи (пересдачи) компьютерных тестов по учебному предмету фиксируются заведующим отделением в сводной ведомости результатов тестирования и являются основанием для допуска обучающегося к сдаче экзамена.

Результаты тестирования, оцениваются следующим образом: 60 – 100% правильных ответов – зачтено, менее 60% – не зачтено.

В случае не прохождения компьютерного тестирования либо прохождения с отметкой ниже установленного порога сдачи теста, обучающийся не допускается к экзамену.



При выполнении практической части домашней контрольной работы, учащемуся необходимо сделать описание морфологических признаков почвы исследуемого почвенного разреза и предоставить преподавателю до начала экзаменационной сессии. Все полученные данные оформляются в соответствии с приложениями (2-3) и высылаются в печатном (рукописном) виде на адрес колледжа.

При отсутствии практического задания учащемуся выставляется отметка «не зачтено», учащийся не допускается к экзамену по учебному предмету «Почвоведение».

К экзамену по учебному предмету «Почвоведение» допускаются учащиеся заочной формы получения образования, получившие отметку «зачтено» по результатам выполнения тестирования, по практической части домашней контрольной работы (описание морфологических признаков почвы) и по результатам выполнения лабораторных и практических работ во время лабораторно-экзаменационной сессии.

## Примерный перечень экзаменационных вопросов

1. Дайте определение понятию «почва». Назовите фамилии ученых - почвоведов, трудами которых была создана наука почвоведение. Обоснуйте влияние почвы на окружающую среду и жизнь людей.
2. Дайте определение понятию «геология». Назовите оболочки Земли. Охарактеризуйте необходимость изучения почвоведения в получении Вашей профессии. Выскажите свои суждения о взаимосвязи почвоведения и геологии.
3. Дайте определение понятию «минералы». Назовите внешние признаки минералов. Классифицируйте минералы по известным Вам признакам. Выскажите своё мнение о значении минералов в жизни растений.
4. Дайте определение понятию «горная порода». Назовите основные горные породы. Охарактеризуйте горные породы по происхождению. Спрогнозируйте, как изменятся горные породы при повышении или понижении температуры и давления.
5. Дайте определение понятию «выветривание горных пород и минералов». Назовите виды выветривания. Охарактеризуйте виды выветривания и их значение в почвообразовании.
6. Дайте определение понятию «ветровая эрозия». Назовите виды эрозии. Опишите вред, наносимый ветровой эрозией. Спрогнозируйте перечень мероприятий по борьбе с ветровой эрозией.
7. Дайте определение понятию «водная эрозия». Опишите вред, наносимый водной эрозией. Спрогнозируйте перечень мероприятий по борьбе с водной эрозией.
8. Дайте определение понятию «материнские почвообразующие породы». Назовите материнские почвообразующие породы. Охарактеризуйте основные материнские почвообразующие породы. Выскажите свое мнение, почему в разных почвенно-климатических зонах сформировались разные почвообразующие породы.
9. Дайте определение понятию «геологический и биологический круговорот веществ». Охарактеризуйте факторы почвообразования: рельеф, растительный и животный мир. Выскажите свое мнение о роли растительности и животного мира, как факторов почвообразования, на формирование плодородия почв Республики Беларусь.
10. Назовите факторы почвообразования. Дайте определение понятию «почвообразовательный процесс». Охарактеризуйте факторы почвообразования: климат, антропогенный фактор, возраст страны. Сравните влияние климата, как фактора почвообразования, на ход почвообразовательного процесса в лесной и лесостепной зонах.
11. Дайте определение понятию «гранулометрические элементы». Перечислите гранулометрические, элементы, входящие в состав почвы. Охарактеризуйте фракции по Н.А. Качинскому. Проанализируйте, как

изменится гранулометрический состав почв при проведении обработки почвы.

12. Дайте определение понятию «гранулометрический состав». Назовите почвы по гранулометрическому составу. Охарактеризуйте методы определения гранулометрического состава. Спрогнозируйте, как изменится состав растительности при изменении гранулометрического состава почвы.

13. Дайте определение понятию «органическая часть почвы». Назовите источники поступления органического вещества в почву. Охарактеризуйте стадии превращения органического вещества в почве. Спрогнозируйте перечень мероприятий по повышению органического вещества в почве.

14. Дайте определение понятию «гумин». Назовите типы гумуса. Опишите роль гумуса в почве. Охарактеризуйте гуминовые и фульвокислоты и объясните их влияние на плодородие почвы.

15. Назовите виды лесных подстилок. Дайте определение понятию «лесная подстилка». Опишите виды лесных подстилок образуемых под разным типом леса. Спрогнозируйте, как изменится плодородие почвы, если лиственный лес изменится на хвойный.

16. Назовите виды коллоидов по происхождению. Дайте определение понятию «коллоиды». Охарактеризуйте виды коллоидных растворов. Спрогнозируйте условия, при которых коллоидные растворы могут переходить друг в друга.

17. Дайте определение понятию «поглотительная способность почв». Перечислите виды поглотительной способности почвы. Охарактеризуйте основные виды поглотительной способности почвы. Спрогнозируйте, как изменится поглотительная способность почв при изменении гранулометрического состава почвы.

18. Назовите виды кислотности почвы. Дайте определение понятию «кислотность почв». Охарактеризуйте виды кислотности почв. Предложите методы борьбы с кислотностью, приведите примеры материалов по борьбе с кислотностью.

19. Назовите виды почвенной среды. Дайте определение понятию «щёлочность почв». Охарактеризуйте виды щёлочности почв. Предложите методы борьбы со щёлочностью, приведите примеры материалов по борьбе со щёлочностью.

20. Назовите почвы с высокой и низкой буферностью. Дайте определение понятию «буферность почвы». Спрогнозируйте перечень мероприятий для увеличения буферности почв.

21. Назовите фазы почвы. Перечислите основные физические свойства почвы и охарактеризуйте их. Проанализируйте, как изменятся физические свойства почв лесной зоны в результате современной хозяйственной деятельности человека.

22. Перечислите основные физическо-механические свойства почвы и охарактеризуйте их. Раскройте их влияние на лесорастительные свойства почв.

23. Дайте определение понятию «форма почвенной влаги». Назовите формы почвенной влаги и дайте им характеристику. Объясните значение почвенной влаги в жизни растений.
24. Назовите мероприятия по повышению и сохранению влаги в почве. Охарактеризуйте основные водные свойства почвы. Сравните водные свойства почв лесной и степной зон. Как эти свойства повлияют на строение профиля и свойства почв названных зон.
25. Назовите статьи прихода и статьи расхода воды в почве. Дайте определение понятию «водный баланс». Охарактеризуйте типы водного режима почвы. Спрогнозируйте перечень мероприятий по сохранению влаги в почве.
26. Назовите состав почвенного раствора. Дайте определение понятию «почвенный раствор». Охарактеризуйте значение почвенного раствора.
27. Дайте определение понятию «аэрация». Сравните состав почвенного и атмосферного воздуха. Опишите факторы, влияющие на аэрацию. Спрогнозируйте перечень мероприятий по повышению аэрации почвы.
28. Перечислите источники поступления тепла в почву. Охарактеризуйте основные тепловые свойства почвы. Спрогнозируйте методы регулирования теплового режима в почве.
29. Дайте определение понятию «тепловой режим почвы». Охарактеризуйте типы теплового режима почвы. Спрогнозируйте, как изменится состав растительности при изменении теплового режима почвы.
30. Дайте определение понятию «морфологические признаки почвы». Перечислите морфологические признаки почвы. Охарактеризуйте морфологические признаки почвы: окраска, гранулометрический состав, структура, сложение.
31. Дайте определение понятию «генетический почвенный горизонт». Охарактеризуйте генетические почвенные горизонты. Спрогнозируйте строение почвенного профиля в следующих условиях: климат умеренный, промывной тип водного режима, травянистая растительность.
32. Дайте определение понятию «почвенный профиль». Перечислите основные генетические горизонты почвенного профиля. Охарактеризуйте морфологические признаки почвы: включения, новообразования, влажность, характер перехода одного горизонта в другой.
33. Назовите виды почвенного плодородия. Дайте определение понятию «почвенное плодородие». Охарактеризуйте прямые и косвенные факторы, влияющие на плодородие почвы. Выскажите свое мнение о влиянии хозяйственной деятельности человека в современных условиях на свойства и плодородие почв.
34. Назовите задачи стоящие перед бонитировкой почв. Дайте определение понятию «бонитет почв». Укажите, какие признаки почв в условиях Беларуси учитываются в оценочных работах при бонитировке.

35. Назовите макро и микроэлементы необходимые для жизни растений. Охарактеризуйте основные элементы питания и их влияние на растения. Предложите способы внесения макро и микроэлементов в почву.
36. Назовите виды рубок, влияющих на плодородие почвы. Объясните влияние рубок леса и пожаров на ход почвообразовательного процесса. Проанализируйте, как изменится реакция почвенного раствора в хвойном лесу, если после санитарных рубок и рубок ухода изменяется состав древесной и травянистой растительности.
37. Дайте определение понятию «удобрение». Приведите классификацию удобрений по способу производства. Охарактеризуйте звенья системы удобрения. Спрогнозируйте сроки внесения азотных, фосфорных и калийных удобрений.
38. Перечислите азотные удобрения и дайте им характеристику. Спрогнозируйте, как изменится рост и развитие растений при недостатке азота в почве.
39. Дайте классификацию фосфорным удобрениям. Перечислите фосфорные удобрения и охарактеризуйте их. Спрогнозируйте, как изменится рост и развитие растений при недостатке фосфора в почве.
40. Приведите классификацию удобрений по характеру воздействия на почву. Перечислите калийные удобрения и охарактеризуйте их. Спрогнозируйте, как изменится рост и развитие растений при недостатке калия в почве.
41. Приведите классификацию комплексных удобрений. Охарактеризуйте комплексные и бактериальные удобрения. Проанализируйте преимущества комплексных удобрений в сравнении с простыми.
42. Приведите классификацию удобрений по химическому составу. Дайте определение понятию «сидерация». Охарактеризуйте органические и зелёные удобрения. Проанализируйте преимущества органических удобрений в сравнении с минеральными удобрениями.
43. Назовите таксономические единицы почв. Дайте определение понятию «номенклатура почв». Дайте характеристику основным зонам растительности и назовите основные типы почв в этих зонах. Сравните плодородие почв лесной и лесостепной зон.
44. Назовите фамилию учёного предложившего первую генетическую классификацию почв. Дайте определения понятиям: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд. Охарактеризуйте сущность закона горизонтальной и вертикальной зональности. Сравните плодородие почв лесной и лугово-степной зон.
45. Назовите основные типы почв таёжно-лесной зоны. Опишите факторы почвообразования таёжно-лесной зоны и черты подзолообразования. Спрогнозируйте перечень мероприятий по повышению плодородия подзолистых почв.
46. Назовите горизонты, входящие в почвенный профиль подзолистой почвы, дайте им полное описание. Охарактеризуйте лесорастительные свойства

подзолистых почв и дайте им агрономическую оценку. Классифицируйте подзолистые почвы по степени оподзоленности и по содержанию гумуса.

47. Перечислите подзоны таежно-лесной зоны. Опишите факторы почвообразования таёжно-лесной зоны и черты дерновообразования. Спрогнозируйте перечень мероприятий по повышению плодородия этих почв.

48. Назовите горизонты, входящие в почвенный профиль дерновой почвы, дайте им описание. Охарактеризуйте лесорастительные свойства дерновых почв и дайте им агрономическую оценку. Классифицируйте дерновые почвы по типам.

49. Назовите основные процессы, в результате которых образовались дерново-подзолистые почвы. Опишите условия почвообразования дерново-подзолистых почв. Охарактеризуйте строение профиля дерново-подзолистой почвы.

50. Приведите классификацию дерново-подзолистых почв, опишите их лесорастительные свойства и дайте агрономическую оценку дерново-подзолистым почвам. Спрогнозируйте перечень мероприятий по повышению плодородия дерново-подзолистых почв.

51. Перечислите процессы, приводящие к образованию болотных почв, опишите их. Охарактеризуйте торфяные почвы: строение профиля, классификация, лесорастительные свойства, агрономическая оценка. Спрогнозируйте перечень мероприятий по повышению плодородия торфяных почв.

52. Назовите основные типы почв лесостепной зоны. Опишите факторы почвообразования лесостепной зоны. Изложите классификацию серых лесных почв. Спрогнозируйте перечень мероприятий по повышению плодородия серых лесных почв.

53. Назовите почвенные горизонты, входящие в почвенный профиль серой лесной почвы и опишите их. Изложите лесорастительные свойства серых лесных почв и дайте им агрономическую оценку. Сравните плодородие черноземов и серых лесных почв.

54. Назовите основные типы почв лугово-степной зоны. Опишите факторы почвообразования лугово-степной зоны и черты чернозёмообразования. Охарактеризуйте чернозёмы: строение профиля, классификация, лесорастительные свойства, агрономическая оценка. Спрогнозируйте перечень мероприятий по сохранению плодородия чернозёмов почв.

55. Назовите процессы, в ходе которых образуются пойменные почвы. Опишите эти процессы. Охарактеризуйте части поймы. Сравните плодородие аллювиальных и дерново-подзолистых почв.

56. Перечислите типы пойменных почв. Охарактеризуйте аллювиальные почвы: строение профиля, классификация, лесорастительные свойства, агрономическая оценка. Спрогнозируйте перечень мероприятий по повышению плодородия аллювиальных почв.

57. Назовите источники загрязнения почв. Дайте определение понятию «деградация почв». Охарактеризуйте загрязнение почв: минеральными удобрениями и тяжёлыми металлами. Предложите перечень мероприятий по борьбе с этими загрязнениями.
58. Дайте определение понятию «рекультивация почв». Охарактеризуйте загрязнение почв: нефтепродуктами, пестицидами. Предложите перечень мероприятий по борьбе с этими загрязнениями.
59. Дайте определение понятию «охрана почв». Охарактеризуйте загрязнение почв: радиоактивными веществами и биологическое загрязнение. Предложите перечень мероприятий по борьбе с этими загрязнениями.
60. Назовите виды почвенных карт по масштабу. Опишите выбор места в лесу для закладки почвенного разреза. Выскажите своё мнение, с какой целью проводят полевое обследование почв.
61. Назовите основные периоды в обследовании почв. Опишите цели и задачи каждого периода и дайте им характеристику. Предложите перечень мероприятий, которые необходимо провести при закладке питомника в зоне распространения подзолистых и подзолисто болотных почв.
62. Назовите виды почвенных разрезов. Дайте определение понятию «почвенный разрез». Охарактеризуйте виды почвенных разрезов. Выскажите свое мнение о влиянии хозяйственной деятельности человека в современных условиях на свойства и плодородие почв.

## ЛИТЕРАТУРА

1. **Вальков, В.Ф.**, Казеев, К.Ш., Колесников С.И. Почвоведение / В.Ф. Волков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. - Ростов н/Д.: Издательский центр «МарТ», 2004. — 496 с.
2. **Горбылева, А.И.** Почвы Беларуси / А. И. Горбылева и др.; под ред. А. И. Горбылевой - ; Белорусская государственная сельскохозяйственная академия. - 2-е изд., доп., перераб. - Минск: ИВЦ Минфина, 2007. - 183 с.
3. **Добровольский, Г.В.** География почв: учебник / Г. В. Добровольский, И. С. Урусевская. 3-е изд. — М.: Изд во МГУ им. М. В. Ломоносова, 2006. — 460 с.
4. **Зеликов, В.Д., Мальцев, Г.И.** Почвоведение с основами агрохимии / В.Д.Зеликов, Г.И. Мальцев. М.: Агропроиздат, 1986.-237 с.
5. **Панасюк, О.Ю.** Почвоведение в лесном хозяйстве /О.Ю. Панасюк. РИПО Минск, 2016. -332 с.
6. **Соколовский, И.В.** Почвоведение / И.В.Соколовский. - Минск: БГТУ, 2005.- 330 с.



**Примерный перечень вопросов для выполнения тестовых заданий**

1. Назовите фамилию основоположника мирового почвоведения
2. Назовите основной объект изучения в почвоведения
3. Назовите фамилию автора широко известной монографии «Русский чернозем»
4. Как называется каменная оболочка Земли?
5. Назовите внутренние оболочки Земли
6. Дайте название воздушной оболочки Земли
7. Дайте название водной оболочки Земли
8. Сколько слоёв содержит земная кора под континентами?
9. Сколько слоёв содержит земная кора под океанами?
10. Назовите самый распространенный элемент в земной коре
11. Назовите самый распространенный металл в земной коре
12. Что изучает наука геология?
13. Как называется свойство минералов отражать свет от поверхности
14. Как называется свойство минералов раскалываться с образованием плоскостей
15. Назовите фамилию минералога, составившего шкалу твердости минералов
16. Назовите минералы, относящиеся к простым веществам
17. Назовите минералы, относящиеся к биогенным
18. Какой ординальный номер использует кальцит в соответствии с его положением в шкале Мооса?
19. Какой ординальный номер использует алмаз в соответствии с его положением в шкале Мооса?
20. Как называют способность минералов пропускать световые лучи
21. Как называют горные породы, которые образуются в недрах Земли при высоком давлении и очень медленном остывании
22. Как называют горные породы, которые образуются при излиянии на поверхность Земли расплавленной магмы, которая быстро остывает при невысоких температурах и давлении
23. Как называются магматические и осадочные породы, видоизменившиеся под действием высокой температуры и давления
24. Как называется форма поверхности, образующаяся при расколе минерала не по плоскости спайности
25. Назовите минерал, который царапается ногтем
26. К каким породам относятся обломочные породы?
27. Какая магматическая горная порода состоит из таких минералов, как полевошпат, слюда и кварц
28. Какие породы относятся к осадочным?
29. Как называют природное тело, однородное по составу и свойствам?
30. Какие горные породы являются первичными?
31. Какой минерал является самым твердым?

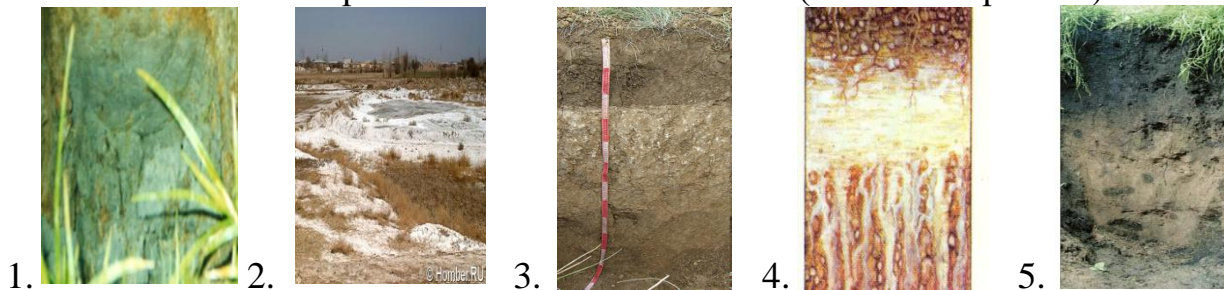
32. Для каких минералов диагностическим признаком является соляная кислота?
33. Какую плотность имеют лёгкие минералы?
34. Какую плотность имеют тяжёлые минералы?
35. Как называется реакция химического выветривания, в которой молекулы воды присоединяются к кристаллической решетке минерала?
36. Назовите форму выветривания, при котором происходит разрушение кристаллических горных пород и минералов без изменения химического состава
37. Какой агрономической рудой является апатит?
38. Какой агрономической рудой является сильвинит?
39. Какой агрономической рудой является гипс?
40. На каких породах главным образом развиваются почвы?
41. Как называют продукты выветривания исходных пород, оставшиеся на месте образования?
42. Как называют продукты выветривания, отложенные дождевыми и тальными водами на склонах?
43. Какая порода наиболее благоприятная для почвообразования?
44. Назовите наиболее характерные признаки лесса
45. Назовите наиболее характерный признак аллювиальных отложений
46. Назовите наиболее характерный признак для морских четвертичных отложений
47. Как называется материнская порода преимущественно бескарбонатная, отличающаяся несортированностью, включением валунов, обогащенная кварцем?
48. К каким породам по происхождению относят известняк ракушечник?
49. Приведите примеры эндогенных процессов
50. Приведите примеры экзогенных процессов
51. Как называют отложения на склонах?
52. Как образуются ленточные глины?
53. Как называют отложения временных горных потоков?
54. Как называется переносимый и отложенный ледником обломочный материал?
55. Как называется разрушение горных пород и минералов с участием растительных, животных организмов и продуктов их жизнедеятельности?
56. Процесс химического изменения и разрушения горных пород и минералов с образованием новых соединений называется
57. Назовите разрушительную геологическую работу ветра
58. Назовите продукты геологической работы ветра
59. Дайте понятие дефляции
60. Назовите тип отложений, который образуется за счет геологической деятельности рек
61. Дайте название периодически возникающим в горах бурным грязекаменные потокам

62. Назовите фактор почвообразования, который не выделял В.В. Докучаев
63. Дайте понятие определению гранулометрический состав
64. Назовите диаметр частиц, относящихся к «физическому песку»
65. Назовите диаметр частиц, относящихся к «физической глине»
66. Назовите минералы входящие в состав каменисто-гравелистой фракции
67. Назовите минералы входящие в состав песчаной фракции
68. Назовите минералы входящие в состав илистой фракции
69. Какая фракция почвы характеризуется провальной водопроницаемостью?
70. Назовите размеры фракции песок крупный
71. Назовите размеры фракции песок средний
72. Назовите размеры фракции песок мелкий
73. Назовите размеры частиц входящих в состав мелкозёма
74. Назовите размеры частиц входящих в состав крупнозёма
75. Определите гранулометрический состав почвы: обедненные гумусом, элементами питания, с низкой поглотительной способностью
76. Назовите «лёгкие» почвы по гранулометрическому составу
77. Перечислите механические элементы входящие в группу частиц «физическая глина»
78. Назовите механические элементы образующие скелет почвы
79. Определите почву по гранулометрическому составу: при сухом растирании почва на ладони образовала сплошное «зеркало»
80. Какой показатель учитывают для определения механического состава почв методом пипетки
81. Назовите лабораторные методы определения гранулометрического состава
82. Назовите фракции, входящие в группу частиц «физический песок»
83. Определите почвенную фракцию при которой из почвы шнур не образуется
84. При полевом определении почвы шарик имеет шероховатую поверхность, а при расплющивании распадается на куски
85. Определите фракцию почвы: при полевом определении почвы образуется сплошной шнур, который при сворачивании в кольцо образует мелкие трещины
86. Определите фракцию почвы: при полевом определении почвы шарик имеет гладкую поверхность, а при расплющивании образуется лепешка с незначительными трещинами по краям
87. Дайте определение понятию гумус
88. Назовите состав гумуса
89. Перечислите основные химические элементы входящие в состав гумуса
90. Назовите важный элемент питания растений, входящий в состав гумуса я
91. Как называются соли гуминовых кислот
92. Как называются соли фульвокислот
93. Назовите круговорот в результате которого идёт формирование органической части почвы

94. Назовите стадию, на которой происходит построение тел микроорганизмов за счет органических соединений
95. Назовите процесс превращения органических остатков в почве с образованием воды, углекислого газа и минеральных солей
96. Назовите процесс, при котором происходит поступление растительных остатков на поверхность и в толщу почвы
97. Назовите почву в которой находится наибольшее количество гумуса в 1 метровом слое почвы
98. Назовите кислоты входящие в состав гумуса подзолистых почв
99. Дайте название опавшей части растений в лесу, не успевшей разложиться за 1 год
100. Назовите кислоты, которые образуются в условиях влажного прохладного климата, при разложении мхов, лишайников
101. Проанализируйте в каких насаждения меньше всего поступает питательных веществ в почву
102. Проанализируйте в каких почвах находится наименьшее количество микроорганизмов
103. Дайте название медленно разлагающейся лесная подстилке
104. Назовите почвы по гранулометрическому составу в которых наиболее интенсивно идет процесс минерализации
105. Назовите мероприятие, которое проводят на кислых почвах в питомниках, для увеличения количества перегноя
106. Назовите реакцию почвенной среды при опадении травянистых растений
107. Назовите самую обильную и разнообразную группу почвенных микроорганизмов
108. Дайте понятие поглотительной способности почв
109. Назовите размеры почвенных коллоидов
110. Назовите коллоиды, удерживающие большое количество воды
111. Дайте определение понятию пептизация
112. Дайте название процессу свертывания почвенных коллоидов
113. Назовите состав почвенных коллоидов
114. Дайте названия коллоидам, удерживающим малое количество воды
115. Дайте название коллоидному раствору, имеющему свойства клея
116. Назовите состав минеральных коллоидов
117. Назовите классификацию коллоидов по происхождению бывают
118. Назовите фамилию основателя теории о поглотительной способности почвы
119. Дайте определение понятию ППК
120. Дайте определение понятию химическая поглотительная способность
121. Дайте определение понятию механическая поглотительная способность почв
122. Дайте определение понятию биологическая поглотительная способность почв

123. Дайте определение понятию физическая поглотительная способность почв
124. Дайте определение понятию физико-химическая поглотительная способность почв
125. Перечислите общие физические свойства почв
126. Проанализируйте как влияет органическое вещество почвы на плотность твердой фазы почв
127. Проанализируйте как с глубиной изменяется общая пористость почвы
128. Дайте определение понятию плотность твёрдой фазы почвы
129. Дайте определение понятию плотность почвы
130. Назовите почвенные горизонты имеющие наибольшую общую пористость
131. Дайте определение понятию пластичность почвы
132. Дайте определение понятию липкость почвы
133. Дайте определению понятию связность почвы
134. Назовите почвы, обладающие наибольшей связностью
135. Дайте определение понятию твёрдость почвы
136. Дайте определение понятию набухание почвы
137. Дайте определение понятию усадка почвы
138. К каким формам влаги относится гравитационная влага
139. Дайте определение понятию гравитационная влага
140. Назовите источники поступления капиллярно-подвешенной влаги в почву
141. Дайте название влаги, поступающей в почву при поливе
142. Назовите основную форму влаги, необходимую для питания растений
143. Какие почвы по гранулометрическому составу обладают хорошей пластичностью
144. Дайте определение понятию влагоёмкость
145. Дайте определение понятию водопроницаемость
146. Дайте определение понятию водоподъёмная способность
147. Дайте определению понятию водный режим почвы
148. Как называется способность почвы отдавать влагу со своей поверхности
149. Назовите тип водного режима, характерный для лесной зоны
150. Назовите тип водного режима, характерный для степной и пустынной зоны
151. Назовите тип водного режима, характерный для территории многолетней мерзлоты
152. Назовите почвы, обладающие наибольшей высотой и наименьшей скоростью подъема воды
153. Дайте название процессу обмена почвенного воздуха с атмосферным
154. Дайте определение понятию тепловой режим почвы
155. Дайте определение понятию воздухопроницаемость
156. Дайте определение понятию воздухоёмкость
157. Дайте определение понятию морфологические признаки почв

158. Назовите морфологические признаки почв
159. Дайте буквенное обозначение лесной подстилке
160. Дайте буквенное обозначение дерновому горизонту почвы
161. Дайте буквенное обозначение гумусовому горизонту почвы
162. Как при описании почвенного профиля обозначается элювиальный горизонт?
163. Дайте буквенное обозначение иллювиальному горизонту почвы
164. Дайте буквенное обозначение материнской породе почвы
165. Дайте буквенное обозначение глеевому горизонту почвы
166. Дайте определение понятию новообразование
167. Дайте определение понятию включение
168. Дайте определение понятию структура почвы
169. Дайте определение понятию сложение
170. Дайте буквенное обозначение подстилающей породе
171. Дайте буквенное обозначение моховому очёсу
172. Дайте буквенное обозначение торфяному горизонту почвы
173. Назовите вещества, придающие почве красный цвет
174. Дайте названия слоям почвы с более или менее одинаковыми морфологическими признаками
175. Дайте буквенное обозначение переходному, элювиально-иллювиальному горизонту
176. Какую окраску почве придаёт кремнезём
177. Какую окраску придают почвам органические вещества
178. Опишите морфологические признаки глеевого горизонта
179. Назовите вещества содержащиеся в карбонатном горизонте почвы
180. Какие новообразования образуются в иллювиальном горизонте подзолистых почв
181. Назовите тип сложения почвы, которая при рыхлении рассыпается на комочки
182. Назовите вещество, которое определяется 10% раствором соляной кислоты
183. Укажите новообразование закисного железа (глеевый горизонт):

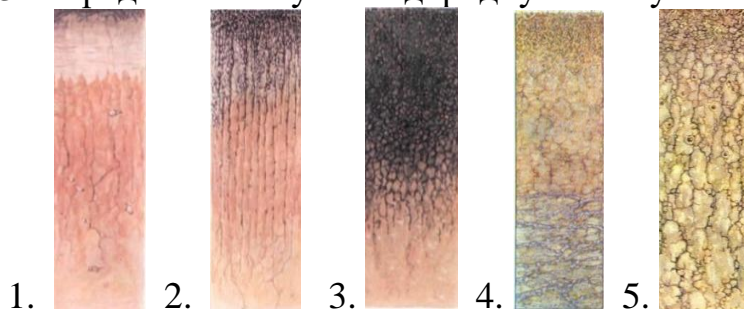


184. Назовите почвы, в которых встречаются новообразования карбонатов в виде белого налета «белоглазки»
185. Дайте определение понятию естественное плодородие почвы
186. Дайте определение понятию искусственное плодородие почвы
187. Дайте определение понятию бонитировка почв

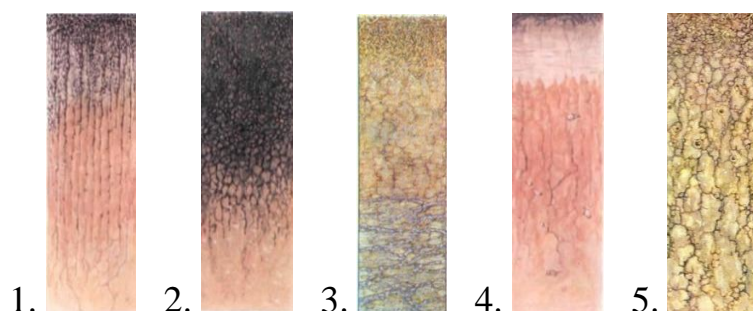
188. Дайте определение понятию плодородие почвы
189. Приведите примеры макроэлементов, необходимых для питания растений
190. Приведите примеры микроэлементов, необходимых для питания растений
191. Назовите признаки азотного голодания растений
192. Назовите признаки фосфорного голодания растений
193. Назовите признаки калийного голодания растений
194. Назовите основное известковое удобрение, применяемое в РБ
195. Назовите вещество являющееся действующим для известковых удобрений?
196. Дайте определение понятию удобрения
197. По какому признаку можно разделить удобрения на органические и минеральные?
198. По какому признаку можно разделить на промышленные и местные?
199. По какому признаку можно разделить удобрения на простые и комплексные?
200. Приведите примеры азотных удобрений
201. Приведите примеры фосфорных удобрений
202. Приведите примеры калийных удобрений
203. Дайте классификацию азотным удобрениям
204. Дайте классификацию фосфорным удобрениям
205. Дайте определение понятию комплексное удобрение
206. Укажите основные преимущества комплексных удобрений в сравнении с простыми
207. Дайте классификацию комплексным удобрениям
208. Дайте определению понятию органические удобрения
209. Укажите преимущества и достоинства использования навоза
210. Укажите эффективный способ использования низинного торфа в настоящее время
211. Приведите примеры бактериальных удобрений
212. На каких почвах отмечается максимальная эффективность известковых удобрений?
213. Назовите основные почвы таёжно-лесной зоны растительности
214. Назовите основные почвы степной зоны растительности
215. Назовите основные условия развития черноземов южных и обыкновенных
216. Назовите основные условия развития черноземов выщелоченных и оподзоленных
217. Назовите основные условия развития серых лесных почв
218. Назовите основные условия развития подзолистых почв
219. Перечислите черты дернового процесса
220. Перечислите черты подзолистого процесса
221. Назовите условия образования болотного процесса

222. Назовите процессы образования дерново-подзолистых почв

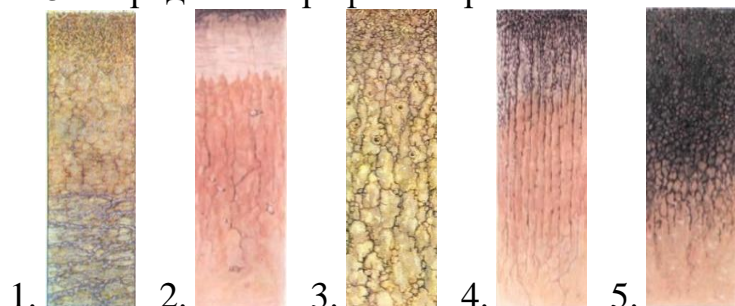
223. Определите самую плодородную почву:



224. Определите профиль дерново-подзолистой почвы:



225. Определите профиль чернозёма:




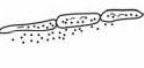



226. Определите по описанию и картинке суглинок средний:

1.	не скатывается в шарик	
2.	очень трудно скатывается в шарик, легко разваливается на механические элементы	
3.	скатывается только в шарик, который при раскатывании в шнур рассыпается и разваливается	
4.	скатывается в шарик и шнур, который разваливается на отдельные сегменты до сворачивания в кольцо	
5.	скатывается в шарик и шнур с утончающимися концами, который при сворачивании в кольцо даёт трещины и разваливается на сегменты	

227. Определите по описанию и картинке песок:



1.	не скатывается в шарик	
2.	очень трудно скатывается в шарик, легко разваливается на механические элементы	
3.	скатывается только в шарик, который при раскатывании в шнур рассыпается и разваливается	
4.	скатывается в шарик и шнур, который разваливается на отдельные сегменты до сворачивания в кольцо	
5.	скатывается в шарик и шнур с утончающимися концами, который при сворачивании в кольцо даёт трещины и разваливается на сегменты	

228. Определите по описанию и картинке суглинок тяжелый:

1.	скатывается в шарик и шнур, который разваливается на отдельные сегменты до сворачивания в кольцо	
2.	скатывается в шарик и шнур с утончающимися концами, который при сворачивании в кольцо даёт трещины и разваливается на сегменты	
3.	скатывается в шарик и шнур с утончающимися концами, который при сворачивании в кольцо не разваливается, но даёт трещины различной глубины	
4.	скатывается в шарик и шнур с утончающимися концами, который при сгибании в кольцо не разваливается, но даёт одну-три небольшие и неглубокие трещины	
5.	скатывается в шарик и шнур с утончающимися концами, который при сгибании в кольцо не разваливается и не даёт трещин	

229. Назовите основные слагаемые болотного процесса

230. Назовите основную таксономическую единицу действующей классификации

231. Какие почвы по гранулометрическому составу преобладают почвы в прирусловой части поймы

232. Назовите особенности дернового процесса

233. Назовите сущность глеевого процесса

234. Назовите морфологические признаки процесса оглеения

235. Опишите процесс образования подзолистого горизонта

236. Какая структура характерна для гумусового горизонта черноземов

237. Назовите характерный признак аллювиальных отложений

238. Какие вещества содержит травянистый опад?

239. Назовите лесную подстилку, образующуюся под травянистой растительностью

240. Назовите ведущую группу микроорганизмов в разрушении хвойно-моховой подстилки
241. Назовите группу бактерий участвующих в глеевом процессе
242. В какой среде интенсивно развиваются клубеньковые бактерии?
243. Опишите фульвокислоты
244. В каком климате накопление гумуса идёт лучше?
245. Назовите почвы по гранулометрическому составу, содержащие наибольшее количество гумуса
246. В каких почвах преобладают гуминовые кислоты?
247. В каких почвах преобладают фульвокислоты?
248. В каких почвах по гранулометрическому составу идёт наиболее интенсивная минерализация гумуса?
249. Перечислите мероприятия с помощью которых можно регулировать содержание гумуса в почве
250. Назовите санитарно-защитную функцию гумуса
251. Назовите фракцию почвы, которая является основным сорбентом в почве
252. Назовите катион, обуславливающий кислую реакцию среды
253. Дайте определение понятию актуальная кислотность почвы
254. Дайте определение понятию потенциальная кислотность почвы
255. Какую кислотность обуславливает взаимодействие почвы с водой?
256. Назовите мероприятие, применяемое для борьбы со щёлочностью почвы
257. Назовите почву с высокой буферностью
258. Назовите основной окислитель в почве
259. Назовите наиболее благоприятную величину общей пористости для корневых систем в ... %
260. Какие почвы быстрее охлаждаются?
261. Дайте определение понятию номенклатура почв
262. Дайте определение понятию классификация почв
263. Назовите чем характеризуется почвенный тип
264. Назовите чем характеризуется разряд почв
265. Назовите чем определяется разновидность почвы
266. Назовите основной тип водного режима в таежно-лесной зоне
267. Какую окраску имеет элювиальный горизонт подзолистых почв?
268. Назовите реакцию среды почвенного раствора подзолистых почв
269. Определите тип водного режима дерново-подзолистых почв
270. Назовите строение профиля дерново-карбонатной целинной почвы
271. Назовите самый плодородный подтипы серых лесных почв
272. Под каким типом растительности формируются чернозёмы?
273. Какое содержание гумуса в гумусовом горизонте вида «чернозем малогумусный»?
274. Назовите новообразования черноземов оподзоленных
275. Назовите строение профиля черноземов
276. Назовите тип водного режима обыкновенных черноземов

277. Дайте определение понятию почвенная карта
278. Что такое агропроизводственная группировка почв
279. Дайте определение понятию деградация почв
280. Дайте определение понятию рекультивация почв
281. Назовите самые распространенные почвы на территории Республики Беларусь
282. Назовите наиболее плодородные почвы Республики Беларусь, которые оцениваются при бонитировке в 100 баллов
283. Назовите недостатки дерново-подзолистых почв Республики Беларусь
284. Назовите основные приёмы окультуривания дерново-подзолистых почв
285. Какие растения высаживают на этапе биологической рекультивации земель первыми

## Методика закладки и описания почвенного разреза

Разрезы закладывают на расстоянии 20 м от дороги, просеки, на определенном удалении от корней крупных деревьев. Располагают разрез так, чтобы одна из узких сторон освещалась солнцем – это передняя стенка разреза, по которой изучают и описывают почву. В разрезе, напротив передней стенки, закладывают ступеньки на штык лопаты. При выкопке почву следует выбрасывать на широкие стороны разреза, каждый – отдельно. После закладки разреза делают описание морфологических признаков и химических свойств почв. При этом оформляют бланк из Приложения 3.

### Генетические горизонты и их символика

Под генетическими горизонтами почвы понимают составляющие её генетически взаимосвязанные горизонтальные слои, качественно отличающиеся от исходной породы, являющиеся продуктом её видоизменения почвообразовательными процессами и обладающие определенными свойствами. Почвенный профиль – это совокупность почвенных горизонтов, объединенных единым процессом почвообразования. Строение почвенного профиля определяется морфологическими признаками отдельных почвенных горизонтов, закономерно переходящих один в другой. Мощность или глубина почвенного профиля зависит от типа и времени протекающего почвообразовательного процесса и может изменяться в очень широких пределах.

**Горизонт  $A_0$**  – лесная подстилка. Мощность 5-15 см, состоит из хвойного и листовного опада.

**Горизонт  $A_1$**  – гумусовый слой. Мощность 7-25 см. окраска серая. Гранулометрический состав – супесь. Структура – комковатая, сложение – рыхлое, реакция среды – 4,0. Влажность – свежая.

**Горизонт  $A_2$**  – элювиальный слой или подзолистый. Мощность 10-25 см. окраска – серо-жёлтая, белесоватая, супесь, структура – комковатая, сложение рыхлое. Реакция среды 4,0. Влажность – свежая.

**Горизонт  $B$**  – иллювиальный. Мощность 58 сантиметров. Окраска – жёлтая с темно-оранжевыми пятнами железа. Гранулометрический состав – суглинок лёгкий, бесструктурный, сложение плотноватое. Содержит новообразования – пятна железа.,. влажность – сырая.

**Горизонт  $C$**  – материнская порода. Имеет неопределенную глубину залегания. Глина с плитовидной структурой. Сложение плотное.

### Морфологические признаки генетических горизонтов

После определения границ генетических горизонтов записывают глубину верхней и нижней границ, иногда сразу вычисляют мощность. Затем, поставив знак почвенного горизонта ещё раз, дают полное морфологическое описание каждого горизонта. Каждый генетический горизонт описывают в такой последовательности: цвет, гранулометрический состав, структура,

сложение, включения, новообразования и характер перехода одного горизонта в другой. В полевых условиях указывают влажность почв. Описание почв часто сопровождается качественным определением различных соединений и свойств почвы, например, присутствие карбонатов.

**Цвет почвы** – самый важный морфологический признак. Нередко название почвы дается по цвету верхних горизонтов: чернозём, бурозём и т.п. По окраске почвы в первую очередь выделяют генетические горизонты, так как многие реакции и процессы, протекающие в них, связаны с изменением цвета образующихся и перемещающихся соединений. Цвет почвы и интенсивность окраски очень разнообразны. Окрашенность может быть равномерной, однородной или неоднородной, пятнистой, пёстрой, языковой и др., что связано с неодинаковой интенсивностью процессов почвообразования, так и неоднородностью распределения веществ в почвенных горизонтах.

Из всего разнообразия выделяют три группы соединений, определяющих цвет почвы:

- Органические и перегнойные вещества, которые могут придать горизонтам чёрный цвет.
- Соединения окиси железа, окрашивающие почвы в красный, бурый цвет.
- Соединения кальция, кремнезёма, а также каолин, придающий почве белый цвет.

**Гранулометрический состав** – оказывает непосредственное влияние на самые различные свойства почвы, поэтому при исследовании и оценки почв определение гранулометрического состава, а также почвообразующей породы имеет большое практическое значение.

Гранулометрическим составом называют соотношение частиц разного размера, выраженное в процентах. Он определяется полевым методом – скатывание в шар, шнур.

Характер скатывания		Название почвы по гранулометрическому составу.
Шар	шнур	
Не скатывается, на руке не остается пыли	Не скатывается	Песок рыхлый
Не скатывается, на руке остается пыль	Не скатывается	Песок связный
Скатывается с трудом	Не скатывается.	Супесь
Скатывается, легко рассыпается	Скатывается, d более 3 мм.	Суглинок лёгкий
Скатывается, при раздавливании даёт крупные трещины	Скатывается, d 1,2-3,0 мм.	Суглинок средний
Скатывается, при раздавливании даёт		Суглинок тяжелый.

мелкие трещины	Скатывается, d 0,8-1,2 мм	Глина
Скатывается, при раздавливании трещин не образуется.	Скатывается, d 0,8-1,2 мм, можно свернуть в кольцо.	

**Структура** это способность твёрдой фазы распадаться на относительно устойчивые отдельности различной формы и величины. Структура почвы формируется вследствие механического разделения почвы на агрегаты и образования водопрочной структуры. Механическое разделение происходит в результате высыхания, замерзания и нагревания, под влиянием и развитием корневых систем растений, деятельности насекомых и их личинок в почве. Типы структуры: кубовидная, плитовидная, призмовидная.

**Сложение** почвы характеризует степень плотности, порозности и связности почвы, определяет характер соприкосновения почвенных частиц, наличие пустот и капиллярных промежутков, канальцев, ячеек, пор. Сложение различают по плотности: рыхлое, плотноватое, плотное.

**Включения** – это тела, механически вовлеченные в толщу почвы, но не принимающие активного участия в почвообразовательных процессах: камни, раковины и т.д.

**Новообразования** – это чётко ограниченные выделения и скопления различных веществ, которые возникли в процессе почвообразования и часто обусловлены химической поглотительной способностью почв.

**Характер перехода одного горизонта в другой** различают по изменению интенсивности окраски смежных горизонтов и мощности переходного слоя почвы: ясный, неясный, постепенный, резкий и т.д.

**Влажность** почвы также отмечается при описании. Определяется на ощупь: свежая, сырая, влажная, мокрая, текучая.



### Основной почвенный разрез

1. Тип почвы: \_\_\_\_\_

3. Вид почвы: \_\_\_\_\_

2. Подтип почвы: \_\_\_\_\_

4. Разновидность почвы: \_\_\_\_\_

Рисунок почвенного профиля (2,5 см)	Буквенное обозначение горизонта	Название горизонта	Мощность (от и до)	Окраска	Гранулометрический состав	Структура	Сложение	Новообразования	Включения	Влажность	Характер перехода одного горизонта в другой



**8. Описание растительности:** \_\_\_\_\_

Древесный полог \_\_\_\_\_

Подлесок \_\_\_\_\_

Травяной и моховой покров \_\_\_\_\_

Возобновление \_\_\_\_\_

**8. Общее заключение о лесорастительных свойствах почвы, их использовании и мероприятиях по улучшению почвенного плодородия** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
 ФИЛИАЛ УЧРЕЖДЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ  
 «БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
 «ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСНОЙ КОЛЛЕДЖ»

Заочное отделение

Домашняя контрольная работа № \_\_\_\_\_ Вариант № \_\_\_\_\_

по учебному предмету \_\_\_\_\_  
 (наименование учебного предмета)

\_\_\_\_\_

(Фамилия)

\_\_\_\_\_

(Имя, Отчество учащегося)

Учебная группа \_\_\_\_\_

Адрес учащегося \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Контактный телефон \_\_\_\_\_

Дата получения ДКР № \_\_\_\_\_ филиалом \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(Фамилия, Имя, Отчество преподавателя)

Отметка \_\_\_\_\_ Дата проверки \_\_\_\_\_  
 (зачтено, не зачтено)

Подпись преподавателя \_\_\_\_\_

Контрольная работа предъявляется экзаменатору при сдаче экзамена