

**Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ВЕРХНЕВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОБИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «Верхневолжский ГАУ»)**

**ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГИЙ И АГРОБИЗНЕСА**

УТВЕРЖДЕНА  
протоколом заседания  
методической комиссии факультета  
№ 05 от «15» апреля 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«Почвоведение и инженерная геология»**

Направление подготовки	<b>21.03.02 Землеустройство</b>
Профиль / специализация	<b>Землеустройство</b>
Уровень образовательной программы	<b>Бакалавриат</b>
Форма обучения	<b>Очная, заочная</b>
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	<b>4</b>
Трудоемкость дисциплины, час.	<b>144</b>

Разработчик:

Доцент кафедры агрохимии, химии и экологии

\_\_\_\_\_  
О.В.Галкина  
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой агрономии и землеустройства

\_\_\_\_\_  
Г.В. Ефремова  
(подпись)

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Сформировать у студентов профессиональные компетенции по основным позициям агрономической и мелиоративной оценки почв, их сельскохозяйственному использованию, повышению плодородия и охране.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится к\*

обязательной части образовательной программы

Статус дисциплины\*\*

базовая

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины

геология, с.х. экология, геодезия, общее почвоведение, география почв, картография почв, ландшафтоведение, почвенная микробиология.

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины

агрохимия, земледелие, система удобрения, мелиорация, методы почвенных и агрохимических исследований.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Пользуется методами критического анализа и оценки современных научных достижений, основными принципами критического анализа. ИД-2УК-1 Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определяет рациональные идеи; анализирует задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получает новые знания на основе анализа, синтеза и других методов. ИД-3УК-1 Исследует проблемы профессиональной деятельности с применением	1-17

	<p>анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет научные проблемы и использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций.</p> <p>ИД-4УК-1 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения. Отличает факты от мнений, интерпритаций, оценки и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.</p>	
<p>ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p>ИД-1опк-1 Применяет теоретические положения общенаучных естественнонаучных дисциплин;</p> <p>принципиальные особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенные для конкретных производственно-технологических процессов.</p> <p>ИД-2опк-1 Пользуется фундаментальными знаниями в области общенаучных и естественнонаучных дисциплин.</p> <p>ИД-3опк-1 Пользуется навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.</p>	1-17
<p>ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств</p>	<p>ИД-1ОПК-4 Понимает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств.</p> <p>ИД-2ОПК-4 Сопоставляет технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты работ.</p> <p>ИД-3ОПК-4 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.</p>	1-17

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

##### 4.1. Содержание дисциплины (модуля)

##### 4.1.1. Очная форма: (заочная и очно-заочная форма обучения при необходимости)

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1	Понятие о почве как об особом природном образовании. История развития почвоведения	1		4		УО	
2	Выветривание. Почвообразующие породы и минеральная часть почвы.	1		4		КР	
3	Биологические факторы почвообразования и органическая часть почвы.	1		4		КР	
4	Поглотительная способность почвы	1		4		УО	Собеседование
5	Значение рельефа почвообразовании и понятие о структуре почвенного покрова. Климатические и гидрологические факторы, воздействующие на почву.	1		4		УО	
6	Морфология почвы	1		4	10	Т	
7	Общие черты почвообразования. Классификация почв.	1		4		КР	
8	Почвы арктических и субарктических ландшафтов	1		4		ВПР	Собеседование
9	Почвы таежно-лесной зоны.	1		4		ВПР	Собеседование
10	Почвы смешанных и широколиственных лесов.	1		4		ВПР	Собеседование
11	Почвы луговых и луговоразнотравных степей.	1		4		ВПР	Собеседование
12	Почвы сухих и пустынных степей.	1		4		ВПР	Собеседование
13	Гидроморфные почвы степей и почвы пустынь.	1		2		ВПР	Собеседование

14	Почвы субтропического пояса.	1		2		ВПР	Собеседование
15	Почвы тропических и экваториальных областей	1		2		УО	
16	Почвы горных областей	1			4	УО	
17	География почв и земельные ресурсы мира.	2			4	УО	
	Всего	18		54	18	54	

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.1.1. Заочная форма

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний*	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1	Понятие о почве как об особом природном образовании. История развития почвоведения	2			6	УО	
2	Выветривание. Почвообразующие породы и минеральная часть почвы.				6	КР	
3	Биологические факторы почвообразования и органическая часть почвы.				6	КР	
4	Поглотительная способность почвы				6	УО	Собеседование
5	Значение рельефа почвообразовании и понятие о структуре почвенного покрова. Климатические и гидрологические факторы, воздействующие на почву.				6	УО	
6	Морфология почвы			4	Т		
7	Общие черты почвообразования. Классификация почв.			4	КР		

8	География почв, их классификация по зонам и областям и земельные ресурсы мира.	2			4	УО,ВПр	
	Всего	2			42		

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПр – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

#### 4.2.1 Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции	18									
Лабораторные	54									
Практические										
Итого контактной работы	72									
Самостоятельная работа	72									
Форма контроля	Э									

#### 4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции	8					
Лабораторные						
Практические	8					
Итого контактной работы	16					
Самостоятельная работа	128					
Форма контроля	Э					

### 5. Организация и учебно - методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

#### 5.1. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю).

##### 5.1.1. Очная и заочная форма:

Темы индивидуальных заданий:

- особенности формирования почв, их свойства, мероприятия по окультуриванию (на примере хозяйств Ивановской области)

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- подготовка к контрольным работам
- коллекции минералов и горных пород
- геологические карты
- физические и физико-механические свойства
- воздушные и тепловые свойства
- окислительно-восстановительный потенциал

- морфологические признаки почв
- классификация почв в различных природных зонах
- почвенные карты
- изменение почв в результате антропогенного воздействия

Другое:

- выполнение домашних заданий по разделам.

## **5.2. Контроль самостоятельной работы**

Оценка результатов самостоятельной работы организуется следующим образом:

- проверка отчета по индивидуальному заданию с последующей защитой
- отчетность по морфологическим признакам, сдача коллекций, сдача лабораторных работ, классификации почв в форме контрольных работ и сдача монолитов
- индивидуальная проверка выполнения домашних заданий

## **5.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.**

При выполнении самостоятельной работы рекомендуется использовать:

- коллекции минералов и горных пород
- геологические карты
- наглядные пособия по морфологическим признакам почв
- монолиты
- почвенные карты
- методические разработки кафедры-

1. Тарасов А.Л., Сибирякова Т.В. Методические разработки для проведения лабораторно-практических работ по курсу «Почвоведение» (для студентов агротехнологического факультета). Иваново, 2010.

2. Сибирякова Т.В., Тарасов А.Л. Особенности формирования почв, их свойства, мероприятия по окультуриванию (методические указания для выполнения курсового проекта по почвоведению). Иваново, 2010

3. Тарасов А.Л., Сибирякова Т.В. Методические указания к проведению летней учебной практики по почвоведению. Иваново, 2008

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Мамонтов В.Г. Общее почвоведение. М. КолосС, 2006 количество экземпляров-26
2. Ковриго В.П. Почвоведение с основами геологии. М. КолосС, 2008 -количество экземпляров-25экз
3. Ганжара Н.Ф. Практикум по почвоведению. М. Агроконсалт, 2002 количество экземпляров-43

## **6.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины (модуля)**

1. Кауричев И.С. Почвоведение. М. Агрометеиздат, 1989 количество экземпляров-132
2. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-2007-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212984> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Почвоведение и инженерная геология / М. С. Захаров, Н. Г. Корвет, Т. Н. Николаева, В. К. Учаев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — ISBN 978-5-507-44882-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/248774> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Жичкина, Л. Н. Почвоведение и инженерная геология : учебное пособие / Л. Н. Жичкина. — Самара : СамГАУ, 2019. — 135 с. — ISBN 978-5-88575-584-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133731> (дата обращения: 05.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

## **6.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)**

1. <http://dssac.ru/elektronnyye-utchebniki.html> .Электронная бесплатная библиотека учебников по почвоведению.

## **6.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

- 1) Тарасов А.Л., Сибирякова Т.В. Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий по курсу почвоведение «Классификация и диагностические признаки почв южно-таежной подзоны (на примере Ивановской области)». Иваново, 2009.

## **6.5. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)**

1. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
2. Операционная система типа Windows
3. Интернет –браузер

## **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитории для проведения занятий лекционного типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).
2	Учебная аудитории для проведения занятий семинарского типа	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средства обучения, служащими для представления учебной информации
3	Учебная аудитория для групповых и	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения,



	индивидуальных консультаций	служащими для представления учебной информации
4	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
5	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**Приложение № 1**  
**к рабочей программе по дисциплине (модулю)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**«Почвоведение и инженерная геология»**

**1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе**

**Очная и заочная форма:**

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Форма контроля*	Оценочные средства
1	2	3	4
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>ИД-1УК-1 Пользуется методами критического анализа и оценки современных научных достижений, основными принципами критического анализа.</p> <p>ИД-2УК-1 Выбирает источники информации, адекватные поставленным задачам и соответствующие научному мировоззрению; рассматривает различные точки зрения на поставленную задачу в рамках научного мировоззрения и определяет рациональные идеи; анализирует задачу, выделяя этапы её решения, действия по решению задачи; получает новые знания на основе анализа, синтеза и других методов.</p> <p>ИД-3УК-1 Исследует проблемы профессиональной деятельности с применением анализа, синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; выявляет научные проблемы и</p>	КР, Т, Э	Вопросы к экзамену, тесты, вопросы контрольной работы

	использует адекватные методы для их решения; демонстрирует оценочные суждения в решении проблемных профессиональных ситуаций. ИД-4УК-1 Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения. Отличает факты от мнений, интерпритаций, оценки и т.д. в рассуждениях других участников деятельности.		
ОПК-1. Способен решать задачи профессиональной деятельности применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания	ИД-1опк-1 Применяет теоретические положения общенаучных естественнонаучных дисциплин; принципиальные особенности моделирования математических, физических процессов, предназначенные для конкретных производственно-технологических процессов. ИД-2опк-1 Пользуется фундаментальными знаниями в области общенаучных и естественнонаучных дисциплин. ИД-3опк-1 Пользуется навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа и естественнонаучные знания.	КР, Т, Э	Вопросы к экзамену, тесты, вопросы контрольной работы
ОПК-4. Способен проводить измерения и наблюдения обрабатывать и представлять полученные результаты с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ИД-1ОПК-4 Понимает методы измерительных работ, требования к представлению результатов с применением информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств. ИД-2ОПК-4 Сопоставляет технологию проведения измерительных работ на местности, методы камеральной обработки полевых материалов, выбирать оптимальные варианты работ. ИД-3ОПК-4 Владеет техникой полевых и камеральных работ с применением современного оборудования и прикладных программных средств.	КР, Т, Э	Вопросы к экзамену, тесты, вопросы контрольной работы

\* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет.

## 2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Индикаторы компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач

		большинству практических задач		
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

### 3. Оценочные средства

#### Очная и заочная форма:

#### 3.1.1. Наименование оценочного средства: Контрольная работа

##### Вопросы к контрольной работе №1 «Минералы»

1. Назовите формулу кварца
2. Происхождение гипса
3. К какому классу относится пирит?
4. Назовите минерал из класса оксидов (Fe-содержащий)
5. Назовите агроруду из класса «галогениды»
6. Формула лимонита?
7. Происхождение опала.
8. К какому классу относится кальцит?
9. Назовите представителя сульфидов.
10. Назовите агроруду из фосфатов.
11. Формула боксита?
12. Происхождение кварца?
13. К какому классу относится фосфорит?
14. Назовите представителя галогенидов.
15. Назовите агроруду из карбонатов.
16. К какому классу относится гипс?
17. Назовите представителя фосфатов.
18. Происхождение лимонита?
19. Формула сильвинита?
20. Назовите три элемента наиболее распространенных в земной коре.
21. Происхождение апатита?

22. Формула опала?
23. Назовите агроруду из сульфатов.
24. К какому классу относится боксит?
25. К какому классу относится апатит?
26. Происхождение гематита (красного железняка).
27. Назовите представителя карбонатов.
28. Назовите фосфорсодержащую агроруду.
29. Формула гипса?
30. Происхождение пирита?
31. К какому классу относится лимонит?

**Вопросы к контрольной работе № 2 «Магматические и метаморфические горные породы»**

1. На каком основании горные породы объединяются в группы?
2. Как образуются эффузивные магматические породы?
3. Представители глубинных магматических пород.
4. Минеральный состав гранита.
5. Назовите метаморфические горные породы.
6. Какие группы горных пород выделяют по происхождению?
7. Как образуются интрузивные магматические породы?
8. Представители излившихся магматических пород.
9. К какой группе пород относится мрамор?
10. Какие минералы слагают базальт?
11. На какие группы по происхождению делятся магматические горные породы?
12. Представители интрузивных магматических пород.
13. К каким породам по содержанию  $\text{SiO}_2$  относится гранит?
14. Какие особенности присущи метаморфическим породам?
15. Из какого минерала состоит мрамор?
16. Как образуются метаморфические породы?
17. Назовите эффузивную магматическую породу.
18. К каким породам по происхождению относятся сланцы, гейсы?
19. Укажите морфологические особенности эффузивных пород.
20. Как подразделяются магматические породы по содержанию  $\text{SiO}_2$ ?
21. Какое количество кремнезема содержится в кислых магматических породах?

**Вопросы к контрольной работе № 3 «Выветривание и осадочные горные породы»**

1. Как идет химическое выветривание авгита?
2. К какой группе пород по происхождению относится лесс?
3. Назовите осадочную породу (континентальную) химического происхождения.
4. Как образуется и какими свойствами обладает аллювий?
5. Что такое аллитная кора выветривания и какие продукты в ней преобладают?
6. Как идет химическое выветривание роговой обманки?
7. К какой группе пород по происхождению относится конгломерат?
8. Назовите осадочную породу (морскую) химического происхождения.
9. Как образуется и какими свойствами характеризуется делювий?
10. Что такое сиаллитная кора выветривания и какие продукты в ней преобладают?
11. Как идет химическое выветривание оливина?
12. К какой группе пород по происхождению относится песчаник?
13. Назовите осадочную породу (континентальную) органогенного происхождения.
14. Как образуется и какими свойствами характеризуется элювий?
15. Какая порода физически быстрее разрушается – гранит или базальт и почему?
16. Как идет химическое выветривание ортоклаза?
17. К какой группе пород по происхождению относится галит?
18. Назовите осадочную породу (морскую) органогенного происхождения.
19. Как образуется и какими свойствами характеризуется лесс?
20. Какая магматическая горная порода (кислая, средняя или основная) при выветривании образует глины?
21. Как идет химическое выветривание плагиоклаза?
22. К какой группе пород по происхождению относятся известняки?
23. Назовите осадочную породу (морскую) обломочного происхождения.
24. Как образуется и какими свойствами обладает морена?
25. Какая магматическая порода быстрее разрушается химически: кислая или основная и почему?
26. Как идет химическое выветривание мусковита?
27. К какой группе пород по происхождению относится известковый туф?
28. Назовите осадочную породу (континентальную) обломочного происхождения.
29. Как образуются и какими свойствами обладают флювиогляциальные отложения?
30. Какие продукты выветривания придают рыхляку поглощательную способность?

**Вопросы к контрольной работе № 4 «Почвообразующие породы»**

1. Генезис (происхождение) морен.
2. Характеристика элювия.
3. Породы какого периода наиболее распространены на Европейской территории России?
4. Назовите минералы, наиболее распространенные в земной коре.
5. В каких фракциях почвы преобладают вторичные минералы?
6. Генезис (происхождение) делювия.
7. Характеристика лесса и лессовидных отложений.
8. Назовите территорию Европейской части России, занятую породами морского происхождения.
9. Какие минералы: первичные или вторичные преобладают в почве?
10. В каких фракциях почвы преобладают первичные минералы?
11. Генезис (происхождение) аллювия.
12. Характеристика покровных суглинков.
13. Породы какого происхождения наиболее распространены на территории Ивановской и Владимирской областей?
14. Какого минерала больше в почве: кварца или полевого шпата? И почему?
15. Какие свойства почве придает песчаная фракция?
16. Генезис (происхождение) элювия.
17. Характеристика пород морского происхождения.
18. Назовите регион распространения лесса.
19. Назовите вторичные минералы, распространенные в почве.
20. Какая фракция почвы является «активной» и способствует созданию почвенного плодородия?
21. Генезис (происхождение) лесса и лессовидных отложений.
22. Характеристика флювиогляциальных отложений.
23. Где встречается аллювий?
24. Назовите первичные минералы, распространенные в почве.
25. Какими свойствами обладает илистая часть почвы?
26. Генезис (происхождение) покровных суглинков.
27. Характеристика аллювия.
28. Назовите территорию Европейской части страны, где распространены такие почвообразующие породы как элювий делювий.
29. От содержания какого минерала зависит реакция среды пород и почв?
30. Генезис (происхождение) зандровых песков.

31. Характеристика моренных отложений.
32. Какие породы распространены в Мещерской низменности?
33. Какие минералы являются источником питания растений?
34. Назовите размеры фракции «физического» песка.

**Вопросы к контрольной работе № 5 по гранулометрическому составу.**

1. Какая фракция мелкозема почвы обладает высокой водопроницаемостью?
2. Что положено в основу классификации почв по гранулометрическому составу?
3. Как подразделяются почвы по гранулометрическому составу?
4. Как ведут себя супеси при раскатывании в шнур?
5. В каких фракциях преобладают первичные минералы?
6. Какая фракция мелкозема почвы не пластична?
7. Каково содержание физической глины в песке?
8. В каких фракциях преобладают вторичные минералы?
9. Как ведут себя комочки супеси при раздавливании между пальцами?
10. В какую фракцию чаще всего входят минералы каолинит и монтмориллонит?
11. Какая фракция почвы способствует заплыванию?
12. Каково содержание физической глины в супесях?
13. Как ведут себя комочки легкого суглинка при раздавливании между пальцами?
14. В какую фракцию чаще всего входит кварц?
15. Какая фракция почвы обладает высокой поглотительной способностью?
16. Какой гранулометрический состав почв оптимален для зоны дерново-подзолистых почв?
17. Каково содержание физической глины в среднем суглинке?
18. Как ведут себя комочки тяжелого суглинка при раздавливании между пальцами?
19. Какой гранулометрический состав почв оптимален для зоны черноземных почв?
20. Каково содержание физической глины в тяжелом суглинке?
21. Как ведут себя комочки глины при раздавливании между пальцами?
22. Какая фракция почвы участвует в образовании структуры?
23. В какой фракции почвы содержится гумус, элементы питания?
24. Как ведут себя комочки среднего суглинка при раздавливании между пальцами?
25. Каково содержание физической глины в легком суглинке?

**Критерии оценки:**

Студенту отводится для выполнения контрольной работы 15 минут



5 правильных ответов- 5 баллов

4 правильных ответа- 4 балла

3 правильных ответа- 3 балла

2 правильных ответа- 2 балла

1 правильный ответ- 1 балл

0 правильных ответов- 0 баллов

### **3.1.4. Вопросы тестирования по морфологическим признакам почв.**

#### **1. Назовите признаки, отличающие почву от горной породы.**

1. Гранулометрический состав
2. Плодородие
3. Рыхлость
4. Наличие генетических горизонтов
5. Водопроницаемость

#### **2. Какой буквой обозначается иллювиальный горизонт?**

1. A<sub>0</sub>; 2. B; 3. C; 4. A<sub>2</sub>B; 5. A<sub>2</sub>

#### **3. За счет каких соединений почве дано название подзол?**

1. Кремнекислота
2. Углекислый кальций
3. Каолинит
4. Соединения железа
5. Гумусовые вещества

#### **4. Какие соединения придают почве сизые и голубоватые тона?**

1. Углекислый кальций
2. Кремнекислота
3. Гумусовые вещества
4. Вивианит
5. Гипс
6. Закисное железо

#### **5. Какая форма структуры присуща дерновым горизонтам?**

1. Призматическая
2. Комковатая
3. Пластинчато-листовая
4. Ореховая
5. Зернистая

**6. Какие горизонты характеризуются плотным сложением?**

1. Пахотные
2. Песчаные и супесчаные
3. Иллювиальные глинистые

**7. Какие соединения входят в состав ортштейновых зерен?**

1. Гипс
2. Гидроокись железа и окислы марганца
3. Углекислая известь
4. Легкорастворимые соли (хлориды)

**8. Какие новообразования характерны для подзолистых и дерново-подзолистых почв?**

1. Кротовины
2. Журавчики, дутики
3. Ортштейновые зерна
4. Прожилки гипса

**9. Назовите гранулометрический состав почвы, которая раскатывается в веревочки толщиной меньше 0,5 мм.**

1. Легкий суглинок
2. Супесь
3. Глина
4. Тяжелый суглинок
5. Средний суглинок
6. Песок

**10. Назовите механические фракции, в которых преобладают вторичные глинистые минералы.**

1. Гравий

2. Коллоиды
3. Средняя пыль
4. Мелкий песок
5. Ил

**11. Из перечисленных ниже назовите морфологические признаки почв.**

1. Водопроницаемость
2. Окраска
3. Кристалличность
4. Новообразования и включения
5. Сланцеватость

**12. Какой буквой обозначается элювиальный горизонт?**

1. С; 2. A<sub>0</sub>; 3. В; 4. A<sub>2</sub>; 5. A<sub>т</sub>

**13. За счет каких соединений почве дано название краснозем?**

1. Гумусовые вещества
2. Углекислый кальций
3. Соединения железа
4. Кремнекислота
5. Галит

**14. Какие соединения окрашивают почву в красноватый, оранжевый и желтый цвета?**

1. Гумусовые вещества
2. Вивианит
3. Окисное железо
4. Кремнекислота
5. Закисное железо
6. Каолинит

**15. Какая форма структуры присуща иллювиальным горизонтам?**

1. Пластинчато-листовая
2. Комковатая
3. Призматическая
4. Ореховая

5.Зернистая

**16.Из каких веществ состоят погремки, дутики?**

- 1.Углекислая известь
- 2.Гипс
- 3.Гидроокиси железа и окислы марганца
- 4.Легкорастворимые соли (хлориды)
- 5.Кремнекислота

**17.Назовите гранулометрический состав почвы, которая раскатывается в веревочки толщиной 1-2 мм.**

- 1.Глина
- 2.Легкий суглинок
- 3.Средний суглинок
- 4.Супесь
- 5.Тяжелый суглинок

**18.Назовите гранулометрический состав сухой почвы, комочки которой раздавливаются между пальцами с некоторым усилием и довольно легко раздавливаются на твердом предмете.**

- 1.Супесь
- 2.Пылеватая глина
- 3.Тяжелый суглинок
- 4.Легкий суглинок
- 5.Средний суглинок

**19.Какой буквой обозначается материнская порода?**

- 1.А<sub>2</sub>; 2.С; 3.А<sub>т</sub>; 4.В; 5.А<sub>2</sub>В

**20.За счет каких соединений почве дано название чернозем?**

- 1.Кремнекислота
- 2.Углекислый кальций
- 3.Каолинит
- 4.Соединения железа
- 5.Гумусовые вещества

**21.Какие соединения придают почве белую и белесую окраску?**

1. Гумусовые вещества
2. Вивианит
3. Каолинит
4. Окисное железо
5. Закисное железо
6. Кремнекислота

**22. Какая форма структуры присуща элювиальным горизонтам?**

1. Комковатая
2. Пластинчато-листовая
3. Ореховая
4. Зернистая
5. Призматическая

**23. Какие соединения входят в состав ортзандов?**

1. Углекислая известь
2. Гипс
3. Гидроокиси железа и окислы марганца
4. Легкорастворимые соли (хлориды)

**24. Назовите гранулометрический состав почвы, которая раскатывается в веревочки толщиной 2-5 мм.**

1. Глина
2. Легкий суглинок
3. Тяжелый суглинок
4. Супесь
5. Средний суглинок

**25. Назовите гранулометрический состав сухой почвы, комочки которой не раздавливаются между пальцами и на твердом предмете**

1. Супесь
2. Глина
3. Тяжелый суглинок
4. Легкий суглинок

5.Средний суглинок

**26.Какие вещества образуют черно-бурые гляцевитые натеки и корочки на структурных отдельностях?**

- 1.Соединения закиси железа
- 2.Перегнойные вещества
- 3.Кремнекислота
- 4.Легкорастворимые соли (хлориды)
- 5.Гипс

**27.Назовите фракцию, которая является наиболее ценной и активной частью почвы.**

- 1.Пыль средняя
- 2.Песок мелкий
- 3.Хряц
- 4.Ил
- 5.Пыль крупная

**28.Назовите гранулометрический состав почвы, которая раскатывается в веревочки толщиной 0,5-1 мм.**

- 1.Суглинок легкий
- 2.Супесь
- 3.Суглинок тяжелый
- 4.Глина
- 5.Суглинок средний

**29.Назовите гранулометрический состав почвы, комочки которой непрочны и легко рассыпаются при прикосновении.**

- 1.Супесь
- 2.Глина
- 3.Легкий суглинок
- 4.Тяжелый суглинок
- 5.Средний суглинок

**Вопросы тестирования № 2 «Почвы таежно-лесной зоны»**

**1.Назовите черту болотного процесса почвообразования.**

- 1.Оглеение минеральной части почвы

2. Накопление солей в верхней части профиля

3. Разрушение первичных и вторичных минералов

**2. Выберите основной фактор, который повлиял на формирование серых лесных почв (Владимирское ополье) в зоне распространения подзолистых почв.**

1. Рельеф местности

2. Климат

3. Растительность

4. Материнские породы

5. Возраст почв

**3. При каком типе водного режима формируются дерново-подзолистые почвы?**

1. Промывном

2. Периодически-промывном

3. Непромывном

4. Выпотном

**4. Какое строение профиля имеют целинные подзолистые почвы?**

1.  $A_0-A-B_1-B_k-C$

2.  $A_1-A_1B-B-C$

3.  $A_0-A_0A_1-A_2-A_2B-B-C$

4.  $A-B_1-B_2-BC-C$

**5. Какое соотношение ГК и ФК в гумусе подзолистых почв?**

1. 1,0-1,2

2. 0,4-0,6

3. 1,0-1,5

**6. Какие природные факторы способствуют ослаблению подзолистого процесса?**

1. Хвойные леса

2. Карбонатные материнские породы

3. Нисходящий ток воды

**7. Назовите горизонт суглинистой дерново-подзолистой почвы с максимальным содержанием  $Al_2O_3$  и  $Fe_2O_3$ .**

1.В

2.А<sub>2</sub>

3.А

4.С

**8.Укажите признаки, свойственные торфу низинных болот.**

1.Влагоемкость 600-1200%

2.Высокая зольность

3.рН – 2,8-3,5

**9.Какие почвообразующие породы преобладают в таежно-лесной зоне?**

1.Лессовидные карбонатные суглинки

2.Карбонатные морены

3.Бескарбонатные четвертичные отложения

4.Лессы

**10.Состав обменных катионов ППК дерново-подзолистых почв.**

1.Са, Mg, Al

2.Са, Mg, Al, H

3.Са, Mg

4.Са, Mg, Na

**11.Назовите характерные черты процесса глееобразования.**

1.Накопление гуминовых кислот в гумусе

2.Образование вторичных алюмо-ферросиликатов

3.Образование и накопление нитратов и сульфатов

4.Превращение окиси железа в закисные формы

**12.В какой подзоне таежно-лесной зоны преобладают дерново-подзолистые почвы?**

1.Северной

2.Средне-таежной

3.Южно-таежной



4.Северной и средне-таежной

**13.Как влияет карбонатность пород на развитие дернового процесса в таежно-лесной зоне?**

1.Ослабляет развитие процесса

2.Усиливает процесс

3.Не влияет

4.Способствует формированию фульватного состава гумуса

**14.Какая мощность органогенного горизонта свойственна торфяно-глеевым почвам?**

1.< 20 см

2.30-50 см

3.50-100 см

4.> 100 см

**15.Какой горизонт подзолистых почв имеет наибольшую емкость поглощения?**

1.A<sub>1</sub>A<sub>2</sub>

2.A<sub>2</sub>

3.A<sub>2</sub>B

4.B

**16.Какой процесс характеризует сущность оподзаливания?**

1.Аккумуляция гумуса в верхнем горизонте

2.Накопление ила в верхней части профиля почв

3.Разрушение почвенных минералов и вынос продуктов разрушения

**17.Укажите признаки, свойственные торфу верховых болот?**

1.pH – 6,2

2.Влагоемкость 1200-1300%

3.Зольность 5-39%

**18.Какой признак положен в основу классификации целинных дерново-подзолистых почв на виды?**

1.Мощность горизонта A<sub>1</sub>

2.Мощность горизонта A<sub>2</sub>

3. Мощность горизонта  $A_2B$

**19. Укажите признаки высококультурных дерново-подзолистых почв.**

1. Содержание гумуса менее 2%
2. Низкое содержание фосфора и калия
3. pH – 6,0-6,5
4. Насыщенность основаниями менее 50%

**20. Какой источник переувлажнения способствует образованию болотных почв верхового типа заболачивания?**

1. Грунтовые высокоминерализованные воды
2. Атмосферные осадки
3. Грунтовые слабоминерализованные воды
4. Атмосферные осадки и грунтовые воды

**21. Какая особенность присуща дерновому процессу почвообразования?**

1. Накопление гуминовых кислот в гумусе
2. Вынос из верхней части профиля минеральных и органо-минеральных соединений
3. Глубокий распад первичных и вторичных минералов

**22. Какой фактор способствует усилению подзолистого процесса?**

1. Луговая растительность
2. Карбонатные материнские породы
3. Нисходящий ток воды

**23. Какие породы преобладают в таежно-лесной зоне?**

1. Делювий
2. Лессы
3. Бескарбонатные четвертичные отложения
4. Элювий

**24. Какой признак положен в основу классификации пахотных дерново-подзолистых почв на виды?**

1. Мощность горизонта  $A_{\text{пах.}}$
2. Совокупная мощность горизонтов  $A_{\text{пах.}} + A_2$

3. Мощность горизонта  $A_2$

**25. Какая емкость поглощения характерна для горизонта  $A_{пах}$  песчаных дерново-подзолистых почв?**

1. 2-5 мг-экв.

2. 5-10 мг-экв.

3. 10-15 мг-экв.

4. Более 15 мг-экв

**26. Укажите признаки, свойственные торфу низинных болот.**

1. Степень разложения  $> 45\%$

2. pH – 2,8-3,5

3. Зольность 1-8%

4. Цвет – бурый

**27. Укажите признак высококультурных дерново-подзолистых почв.**

1. Содержание гумуса  $> 2,5\%$

2. pH  $< 4,5$

3. Среднее содержание фосфора и калия

**28. Под какими культурами складывается положительный баланс гумуса?**

1. Зерновые

2. Картофель

3. Многолетние бобовые травы

4. Кукуруза

**29. Какое из растений торфообразователей наиболее характерно для болотных верховых почв?**

1. Осока

2. Тростник и камыш

3. Ольха серая и черная

4. Мох сфагнум

**30. Назовите структуру, характерную для иллювиального горизонта суглинистых дерново-подзолистых почв?**

1. Пылеватая
2. Комковатая
3. Плитчатая
4. Призматическая

**31. Какая особенность присуща подзолообразовательному процессу?**

1. Длительное и интенсивное гумусонакопление
2. Вынос из верхней части профиля органо-минеральных и минеральных соединений
3. Накопление полуторных окислов в верхней части профиля

**32. Какие особенности состава и свойств почвообразующих пород благоприятствуют накоплению гумуса в дерново-подзолистых почвах?**

1. Высокое содержание кремнезема
2. Кислая реакция и высокое содержание обменного Al
3. Обогащенность пород фракцией крупной пыли
4. Повышенное содержание оснований и ила

**33. Какая растительность усиливает подзолистый процесс?**

1. Луговая
2. Широколиственные леса
3. Кукушкин лен и мох сфагнум (напочвенный покров)

**34. Какой морфологический признак характерен для глеевого горизонта?**

1. Интенсивно белесая окраска
2. Бурая окраска
3. Черная окраска
4. Сизоватая окраска

**35. Какие из растений торфообразователей характерны для болотных низинных почв?**

1. Осоки и тростники
2. Сосна и клюква
3. Мох сфагнум и пушица

**36. Господствующий тип водного режима в таежно-лесной зоне.**

1. Непромывной
2. Промывной
3. Периодически-промывной
4. Выпотной

**37. Какое строение профиля имеют целинные дерново-подзолистые почвы?**

1.  $A_0$ -A-B<sub>1</sub>-B<sub>к</sub>-C
2. A-AB-B-C
3.  $A_0$ -A<sub>1</sub>-A<sub>2</sub>-A<sub>2</sub>B-B-C
4.  $A_0^T$ -A<sup>T</sup>-G-C<sub>g</sub>

**38. Какой источник переувлажнения способствует образованию болотных почв низинного типа заболачивания?**

1. Грунтовые высокоминерализованные воды
2. Атмосферные осадки
3. Грунтовые слабоминерализованные воды

**39. Какая мощность органогенного горизонта свойственна торфянистым болотно-подзолистым почвам?**

1. 100-200 см
2. 50-100 см
3. До 30 см
4. Свыше 200 см

**40. Какие дерново-подзолистые почвы характеризуются наибольшей продуктивностью при одинаковом уровне окультуривания?**

1. Песчаные
2. Глинистые
3. Легко и среднесуглинистые
4. Тяжелосуглинистые

**Критерий оценки:**

Студенту отводится 20 минут для выполнения задания

До 50% правильных ответов – неудовлетворительно;

50-70% правильных ответов – удовлетворительно;

70-90% правильных ответов – хорошо;

Более 90% правильных ответов – отлично.

### **3.1.5. Методические материалы**

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

## **3.2. Комплект экзаменационных вопросов:**

### **Очная и заочная форма:**

#### **3.2.1. Вопросы:**

- 1 Понятие о почве как особом природном образовании. Определение понятия «почва».
- 2 Значение докучаевского почвоведения для физической географии. Русские и советские ученые.
- 3 Факторы почвообразования и их влияние на почвообразовательные процессы.
- 4 Современные представления о выветривании (гипергенезе).
- 5 Континентальные плейстоценовые отложения как основные почвообразующие породы. Влияние почвообразующих пород на географию почв.
- 6 Гранулометрический (механический) состав почв, классификация почв по механическому составу, значение механического состава.
- 7 Общие физические и физико-химические свойства почв.
- 8 Роль высших растений в почвообразовании.
- 9 Роль микроорганизмов в почвообразовании (автотрофные и гетеротрофные бактерии, грибы и актиномицеты, водоросли).
- 10 Органическая часть почвы и ее формы. Основные компоненты гумуса. Географические закономерности распределения гумусовых веществ в почвах.
- 11 Поглощительная способность почвы (коллоиды, виды поглощения и их значение).
- 12 Почвенный воздух и особенности его состава. Почвенный раствор, состав катионов и анионов.
- 13 Кислотность почвы и ее виды. Связь величины pH с физико-географическими условиями.
- 14 Тепловые свойства и тепловой режим почв. Значение атмосферных осадков для почвообразования.
- 15 Формы воды в почве и их значение.
- 16 Типы водного режима почвы и их значение.
- 17 Водная и ветровая эрозии и мероприятия по их устранению.
- 18 Роль мезо- и микрорельефа в увлажнении почвы и в миграции водоподвижных форм химических элементов.
- 19 Автоморфные и гидроморфные почвы. Структура почвенного покрова, сочетание и комплексы почв. Геохимическое сопряжение почв.
- 20 Морфология почв и ее значение (цвет, механический состав, структура и др.).
- 21 Общие черты почвообразования (геохимия и энергетика).
- 22 Проблема классификации почв. Основные таксономические единицы - тип, подтип, вид и разновидность.
- 23 Значение почвы для человеческого общества.

- 24 "Закон убывающего плодородия", его критика. История развития земледелия.
- 25 Почвы арктических и тундровых ландшафтов. Проблема земледелия в тундре.
- 26 Особенности почвообразования в зоне таёжных ландшафтов.
- 27 Подзолистый процесс почвообразования и развитие почв подзолистого типа
- 28 Дерновый процесс почвообразования и развитие почв дернового типа.
- 29 Болотный процесс почвообразования и развитие почв болотного типа.
- 30 Дерново-подзолистые почвы, их распространение, особенности и свойства. Мероприятия по повышению плодородия пахотных почв дерново-подзолистого типа.
- 31 Особенности почвообразования в таежных ландшафтах Центральной и Восточной Сибири. Мерзлотно-таежные и мерзлотно-палевые почвы и их особенности.
- 32 Почвы смешанных лесов, их распространение и особенности.
- 33 Геохимическое сопряжение автоморфных и гидроморфных почв.
- 34 Пойменные почвы и их особенности.
- 35 Почвы широколиственных лесов. Особенности распространения. Морфология и классификация почв.
- 36 Бурые лесные почвы, распространение и сельскохозяйственная оценка.
- 37 Почвы луговых и лугово-разнотравных степей. География черноземных почв, классификация.
- 38 Народнохозяйственное значение черноземов. Опасность эрозии почвенного покрова степей и борьба с ней.
- 39 Почвы сухих и пустынных степей, география каштановых почв, классификация.
- 40 Бурые почвы полупустынь, география их распространения, сельскохозяйственное использование. Ветровая эрозия почв и противоэрозионные мероприятия.
- 41 Гидроморфные почвы степей, их география. Развитие взглядов на образование солончаков.
- 42 Почвы пустынь, распространение, морфология серо-бурых почв солончаков.
- 43 Такыры, тугайные и лугово-солончаковатые почвы пойм.
- 44 Освоение и использование почв пустынь.
- 45 Почвы субтропического пояса, их распространение и использование.
- 46 Почвы тропических и экваториальных областей, их география.
- 47 Почвы постоянно влажных тропических лесов, распространение, использование.
- 48 Почвы сезонно увлажняемых лесов и саванн, их распространение и использование.
- 49 Почвы тропических пустынь, их распространение и использование.
- 50 Гидроморфные почвы субтропического и тропического поясов, их особенности и использование.
- 51 Почвы горных областей, особенности формирования почв в горах.
- 52 Закономерности пространственного распространения почв.
- 53 Горизонтальная зональность почв в пределах крупных равнинных территорий. Понятие о почвенных зонах, подзонах, провинциях, округах и районах.

### **3.2.2. Методические материалы**

- Условия и порядок проведения экзамена даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» .