

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

Факультет плодоовоощеводства и виноградарства

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
плодоовоощеводства и  
виноградарства  
М.А. Осипов  
20.04.2020

Рабочая программа дисциплины  
Почвоведение с основами геологии почв  
(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки  
05.03.05 Садоводство

Направленность  
«Декоративное садоводство, плодоовоощеводство,  
виноградарство и виноделие»

Уровень высшего образования  
бакалавриат

Форма обучения  
Очная, заочная

Краснодар  
2020

Рабочая программа дисциплины «Почвоведение с основами геологии почв» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 1 августа 2017 г. № 737.

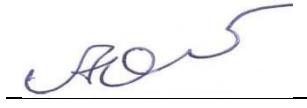
Автор:  
Доцент кафедры почвоведения,  
кандидат с.-х. н.,



Ю.С. Попова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения 18.03.2020 г., протокол № 7.

Заведующий кафедрой  
почвоведения, д. с.-х. наук



О.А. Подколзин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета плодоовощеводства и виноградарства, протокол №8 от 02.04. 2020 г.

Председатель  
методической комиссии, д. с.-х. наук,  
доцент



С.С. Чумаков

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
к.с.-х. наук, доцент



Л.Г. Рязанова

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Почвоведение с основами геологии почв» является формирование современных знаний о минералах, горных породах, их классификации, происхождении, почве, ее строении, составе и свойствах, процессах образования, закономерностях географического распространения, методах рационального использования под плодово-овощные культуры и виноград.

В процессе изучения дисциплины «Почвоведение с основами геологии почв» решаются следующие задачи:

- изучение породообразующих минералов, их свойств и классификации, а также почвообразующих горных пород;
- изучение условий почвообразования, строения, состава и свойств почв;
- знакомство с оценкой почвенного плодородия основных типов почв для их сельскохозяйственного использования;
- изучение основных приемов регулирования почвенного плодородия и защиты от деградации.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате изучения дисциплины «Почвоведение с основами геологии почв» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт	Трудовая функция	Трудовые действия
ПКС-9. Способность осуществлять оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда		
Агроном от 09.07.2018 г. № 454 н	Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства	Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

**УК-1** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**ПКС-9** Способность осуществлять оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда

## **3. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Почвоведение с основами геологии почв» является дисциплиной обязательной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 05.03.05 Садоводство, направленность «Декоративное садоводство, плодовоовощеводство, виноградарство и виноделие».

Для изучения дисциплины «Почвоведение с основами геологии почв» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам: химия, ботаника.

#### **4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	очная	заочная
<b>Контактная работа</b>	66	19
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	66	16
– лекции	34	6
– лабораторные	32	10
– внеаудиторная	6	3
– зачет		
– экзамен	21	3
– защита курсовых работ		
<b>Самостоятельная работа</b>	51	125
в том числе:		
– курсовая работа		
– прочие виды самостоятельной работы	51	125
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

#### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 1 курсе, в 2 семестре.

#### **Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и тру- доемкость (в часах)			
				лекции	практи- ческие занятия	лабора- торные занятия	самосто- ятельная работа
1	ОСНОВЫ ГЕОЛОГИИ. Предмет геологии и его зна- чение для и с.-х. производ- ства. Строение Земли и ве- щественный состав земной коры.	ПКС-9	2	2	-	2	3
2	МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ И ПЕТРОГРАФИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЗЕМНОЙ КОРЫ И ИХ РОЛЬ В ФОРМИРОВА- НИИ МИНЕРАЛЬНОЙ ЧА- СТИ ПОЧВЫ. Основы мине- ралогии и петрографии. Классификация и характери- стика основных представи- телей различных классов ми-	УК-1 ПКС-9	2	2	-	4	3

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и тру- доемкость (в часах)			
				лекции	практи- ческие занятия	лабора- торные занятия	самосто- ятельная работа
	нералов и горных пород.						
3	ПОЧВОВЕДЕНИЕ КАК НАУКА. Понятие о почве и ее существенном свойстве – плодородии. Виды плодородия.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	-	3
4	ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ. Почвообразующие горные породы и их влияние на состав почв. Роль биофактора, климата и рельефа в почвообразовании.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	-	3
5	ОБЩАЯ СХЕМА ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ. Основные процессы почвообразования и стадии его развития. Формирование почвенного профиля. Морфологические признаки почв.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	4	3
6	МИНЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ. Минералогический и гранулометрический состав почв. Классификация гранул и их характеристика. Классификация почв по гранулометрическому составу и его экологическое значение.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	4	3
7	ОРГАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ. Растительные формации и их продуктивность. Схема образования гумуса, его состав и баланс. Роль гумуса в плодородии.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	4	3
8	ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ. Состав, строение и свойства почвенных коллоидов. Виды поглотительной способности почв. Поглощение катионов и разделение почв по степени насыщенности основаниями. Роль поглотительной способности в плодородии почв.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	-	3
9	СТРУКТУРА ПОЧВЫ, ФИЗИЧЕСКИЕ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. Структура почвы и факторы ее образования. Диагностическое и агрономиче-	ПКС-9 УК-1	2	2	-	4	3

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и тру- доемкость (в часах)			
				лекции	практи- ческие занятия	лабора- торные занятия	самосто- ятельная работа
	ское значение структуры. Общие физические свойства. Физико-механические свойства почв.						
10	ПОЧВЕННЫЙ РАСТВОР, РЕАКЦИЯ И БУФЕРНОСТЬ ПОЧВ. Состав, концентрация и осмотическое давление раствора. Окислительно-восстановительные процессы в почве. Кислотность, щелочность и буферность почв.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	4	3
11	ПОЧВЕННАЯ ВЛАГА. Категории почвенной влаги и водные свойства почв. Почвенно-экологические константы и их экологическое значение. Водный баланс и типы водного режима почв.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	4	3
12	КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ. Почвенно-географическое районирование. Таксономия и классификация почв.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	-	3
13	ПОЧВЫ ЛЕСОВ (условия образования, процессы, свойства, систематика, особенности использования). Бурые и серые лесные почвы, их использование под плодовые культуры	ПКС-9 УК-1	2	2	-	-	3
14	ПОЧВЫ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНЫ (условия образования, процессы, свойства, систематика, особенности использования). Черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные, обыкновенные и южные.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	-	3
15	ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ. Методика оценки почв под плодовые культуры. Почвенно-экологическая оценка земель под виноградники.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	2	3
16	ЭРОЗИЯ ПОЧВ. Формы и факторы проявления водной эрозии. Сущность дефляции почв. Свойства эродированных почв и мероприятия по их защите.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	-	3
17	ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.	ПКС-9 УК-1	2	2	-	4	3

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и тру- доемкость (в часах)			
				лекции	практи- ческие занятия	лабора- торные занятия	самосто- ятельная работа
	Общее положение края. Вертикальная зональность и особенности почвенного покрова Краснодарского края. Сельскохозяйственное зонирование территории Краснодарского края						
<b>Итого</b>				34	-	32	51

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетен- ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	практиче- ские заня- тия (лабо- раторные занятия)	самосто- ятельная работа
1	ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ. Предмет, задачи и основное содержание дисциплины. Возникновение и основные этапы развития почвоведения. Плодородие почвы и его виды.	ПКС- 9 УК-1	5	2	-	8
2	ФАКТОРЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ. Основы минералогии. Почвообразующие горные породы и их влияние на состав почв. Роль биофактора, климата и рельефа в почвообразовании.	ПКС- 9 УК-1	5	-	-	8
3	ОБЩАЯ СХЕМА ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ. Основные процессы почвообразования и стадии его развития. Формирование почвенного профиля. Морфологические признаки почв.	ПКС- 9 УК-1	5	2	-	6
4	МИНЕРАЛЬНАЯ ЧАСТЬ ПОЧВЫ. Минералогический и гранулометрический состав почв. Классификация гранул и их характеристика. Классификация почв по гранулометрическому составу и его экологическое значение.	ПКС- 9 УК-1	5	2	-	6

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетен- ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	практиче- ские заня- тия (лабо- раторные занятия)	самосто- ятельная работа
5	ОРГАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ПОЧ- ВЫ. Растительные формации и их продуктивность. Схема образова- ния гумуса, его состав и баланс. Роль гумуса в плодородии.	ПКС- 9 УК-1	5	-	2	6
6	ПОГЛОТИТЕЛЬНАЯ СПОСОБ- НОСТЬ ПОЧВЫ. Состав, строе- ние и свойства почвенных колло- идов. Виды поглотительной спо- собности почв. Поглощение кати- онов и разделение почв по степени насыщенности основаниями. Роль поглотительной способности в плодородии почв.	ПКС- 9 УК-1	5	-	2	6
7	СТРУКТУРА ПОЧВЫ, ФИЗИЧЕ- СКИЕ И ФИЗИКО- МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА. Структура почвы и факторы ее образования. Диагностическое и агрономическое значение струк- туры. Общие физические свой- ства. Физико-механические свой- ства почв.	ПКС- 9 УК-1		-	2	6
8	ПОЧВЕННЫЙ РАСТВОР, РЕАК- ЦИЯ И БУФЕРНОСТЬ ПОЧВ. Состав, концентрация и осмотиче- ское давление раствора. Окисли- тельно-восстановительные про- цессы в почве. Кислотность, ще- лочность и буферность почв.	ПКС- 9 УК-1	5	-	-	8
9	ПОЧВЕННАЯ ВЛАГА. Категории почвенной влаги и водные свой- ства почв. Почвенно- экологические константы и их экологическое значение. Водный баланс и типы водного режима почв.	ПКС- 9 УК-1	5	-	-	8
10	КЛАССИФИКАЦИЯ ПОЧВ. Поч- венно-географическое райониро- вание. Таксономия и классифика- ция почв.	ПКС- 9 УК-1	5	-	-	8
11	ПОЧВЫ ЛЕСОВ (условия образ- ования, процессы, свойства, систе- матика, особенности использова- ния).	ПКС- 9	5	-	-	10

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетен- ции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				лекции	практиче- ские заня- тия (лабо- раторные занятия)	самосто- ятельная работа
	ния). Бурые и серые лесные почвы, их использование под плодовые культуры	УК-1				
12	ПОЧВЫ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНЫ (условия образования, процессы, свойства, система, особенности использования). Черноземы оподзоленные, выщелоченные и типичные, обыкновенные и южные.	ПКС-9 УК-1	5	-	-	10
13	ПОЧВЫ ПОИМ (условия образования, процессы, свойства, система, особенности использования). Аллювиальные почвы. Солончаки и солонцы, их мелиорация и сельскохозяйственное использование.	ПКС-9 УК-1	5	-	-	10
14	ОЦЕНКА ЗЕМЕЛЬ. Методика оценки почв под плодовые культуры. Почвенно-экологическая оценка земель под виноградники.	ПКС-9 УК-1	5	-	-	7
15	ПОЧВЕННЫЕ КАРТЫ И КАРТОГРАММЫ. Виды почвенных карт. Особенности крупномасштабного картографирования почв под многолетние культуры. Агропроизводственная группировка почв.	ПКС-9 УК-1	5	-	-	7
16	ЭРОЗИЯ ПОЧВ. Формы и факторы проявления водной эрозии. Сущность дефляции почв. Свойства эродированных почв и мероприятия по их защите.	ПКС-9 УК-1	5	-	-	7
17	ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ. Общее положение края. Вертикальная зональность и особенности почвенного покрова Краснодарского края. Сельскохозяйственное зонирование территории Краснодарского края	ПКС-9 УК-1	5	-	4	4
	<b>Итого</b>			6	10	125

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Методические указания (собственные разработки)**

1. Власенко В.П., Подколзин О.А., Осипов А.В. Охрана почв: учеб. пособие/ В.П. Власенко, О.А. Подколзин, А.В. Осипов. Краснодар: КубГАУ, 2018.–172 с.
2. Терпелец, В.И. Учебно-методическое пособие по изучению агрофизических и агротехнических методов исследования почв. / В.И. Терпелец, В.Н. Слюсарев. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 65 стр.
3. Слюсарев В.Н. Геология: учеб. пособие/ В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, А.В. Осипов. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 131 с.
4. Слюсарев В.Н., Осипов А.В., Попова Ю.С., Власенко В.П. Учебно-методическое пособие по организации и методики самостоятельной работы студентов по изучению дисциплин для студентов –бакалавров направлений 35.03.04 «Агрономия», 05.03.06 «Экология и природопользование». Краснодар: КубГАУ, 2017. – 167 с.
5. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н., Швец Т.В., Осипов А.В. Учебно-методическое пособие по оформлению курсовой работы по дисциплине «Почвоведение с основами геологии» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 «Агрономия». – Краснодар: КубГАУ, 2017 г. – 48 с.

### **6.2 Литература для самостоятельной работы**

1. Вальков, В.Ф. Почвоведение: учебник для вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников. – М.: изд. центр Март, 2006. – 496 с.
2. Геннадиев, А.Н. География почв с основами почвоведения: Учебник / А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская. – М.: Высшая школа, 2008. – 462 с.
3. Герасимова, М.И. География почв России: учебник / М.И. Герасимова. М.: Изд-во МГУ. – 2007. – 313 с.
4. Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии: Учебник / В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлакова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: КолосС, 2008. – 439 с.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

ПКС-9 – способностью осуществлять оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	
2	Почвоведение с основами геологии почв
2	Биология винограда
5	Фитодизайн интерьеров и помещений
6	Производственная практика. Технологическая практика
7	Биология винограда
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
1,5	Математика и математическая статистика
2	Философия
2	Почвоведение с основами геологии почв
2	История виноградарства и виноделия
2	История декоративного садоводства
	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Индикаторы достижения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
<b>ПКС – 9 Способен осуществлять оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда</b>					
ИД-1пкс-9 Осуществляет оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, лекарственных культур ИД-2пкс-9 Осуществляет оценку пригодности агроландшафтов для возделывания плодовых, декоративных культур ИД-3пкс-9 Осуществляет оценку пригодности агроландшафтов для возделывания винограда	Не осуществляет оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	На низком уровне осуществляет оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	Осуществляет оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	На высоком уровне Осуществляет оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда	Типовые расчёты по результатам выполнения анализа почвы. Кейс-задания. Тестовые задания. Контрольные работы. Рефераты. Коллоквиум. Экзамен.
<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>					
ИД-2ук-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Не может критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Может на низком уровне анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	На высоком уровне анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Типовые расчёты по результатам выполнения анализа почвы Тестовые задания.

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

#### **Задания для контрольной работы (90 - варианная система)**

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлечеными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса. Объем ответа по каждому вопросу 2 – 4 страницы.

**Таблица – Нумерация вопросов контрольной работы по дисциплине «Почвоведение » для студентов заочного отделения по направлению 35.03.05 Садоводство»**

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра (номера зачётной книжки)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	1,11,2131, 41,51,61	2,12,22,32, 42,52,61	3,13,23,33, 43, 53,61	4,14,24,34, 44, 54,61	5,15,2535, 45,55,61	6,16,26,36, 46,56,61	7,17,27,37, 47, 57,61	8,18,28,38, 48,58,61	9,19,29,39, 49,59,61	10,20,30, 40,50,61
1	2,20,29,Д2, 50,55,61	9,19,28,33, 49, 56,61	7,17,26,35, 47, 58,61	6,16,25,36, 46, 59,61	,5,15,24,37, 45,60,61	4,14,23,38, 44,54,61	3,13,22,39, 43,53, 61	2,12,21,40, 51, 55,61	1,11,20,31, 49,57,61	8,18,27,34, 48,57,61
2	3,13,2833, 48, 58,61	8,18,27, 34,,57,61	7,17,26,35, 46,56,61	6,16,25,36, 45,55,61	5,15,24,37, 44, 54,61	4,14,23,38, 43,53,61	3,13,22,39, 50, 52,61	2,12,21,40, 49, 60,61	1,11,20,32, 48,51,61	9,19,29,31, 47,52,61
3	4,14,2734, 48,58,61	7,17,26,35, 49,59,61	6,16,25,36, 50,60,61	5,15,24,37, 47, 57,61	4,14,23,38, 46,56,61	3,13,22,39, 45,55,61	2,12,21,40, 44,54,61	1,11,28,33, 50,59,61	8,18,29,32, 47, 60,61	9,19,30,40, 46,58,61
4	5,15,2639, 42,52,61	6,16,25,38, 43,53,61	5,17,24,37, 44,54,61	4,18,23,36, 45,55,61	3,19,27,35, 46,56,61	2,20,28,34, 47,57,61	1,14,29,33, 48, 58,61	8,13,30,41, 49,59,61	7,12,29,39, 50,60,61	10,19,29, 46,58,61
5	6,18,30,40, 50, 60,61	5,19,29,39, 49, 59,61	4,20,28,38, 48,58,61	3,17,27,37, 47, 57,61	2,16,26,36, 46, 56,61	1,15,25,35, 45,55,61	6,14,24,34, 44,54,61	7,13,23,33, 43,53,61	8,12,22,32, 42, 52,61	9,11,21,31, 41,51,61
6	7,12,2939, 49,59,61	4,13,28,38, 48, 58,61	3,14,27,37, 47, 57,61	2,15,26,36, 46, 56,61	1,16,25,35,45, 55,61	9,17,24,34, 44,54,61	8,18,23,33, 43, 53,61	6,19,22,32, 42,52,61	7,20,30,31, 41,51,61	10,21,28, 40,50,60,6
7	8,20,2538, 50,60,61	10,19,26, 37,49,59,61	9 18 27 36 48,58,61	8,17,28,35, 47,57,61	7 16 29 34 46,56,61	6,15,26,33, 45 55 61	5,14,23,32, 44,54,61	4,13,23,31, 43,53,6!	3,12,22,39, 42,52,61	1,11,21,40, 48,58,61
8	9,19,2837, 47,57,61	1,18,29,36. 46,56,61	2,17,30,5, 45,55,61	3,16,27,34. 44,54,61	4,15,26,33, 43,53,61	5,14,2532, 42,52,61	43,51,61, 41,51,61	7,12,23,40, 50,60,61	8,11,2238, 49,59,61	9,20,30,39, 48,60,61

#### **Вопросы контрольной работы**

1. Предмет, задачи, методы почвоведения и его связь с агрономическими науками.
2. Основные этапы развития почвоведения в России.
3. Понятие о плодородии почв, их виды и краткая характеристика.
4. Основные процессы почвообразования и стадии его развития. Формирование почвенного профиля.
5. Морфологические признаки почв (окраска, гранулометрический состав, сложение, мощность почвы и её генетических горизонтов).
6. Морфологические признаки почв (структура, новообразования и включения, строение почвы).
7. Понятие о минералах и их классификация. Роль первичных и вторичных минералов в почвообразовании.
8. Понятие о горных породах, их классификация и роль в почвообразовании и развитии садовых культур.
9. Виды биологического и физического выветривания горных пород и минералов, их сущность и

роль в почвообразовании.

10. Сущность химического выветривания горных пород и минералов и его роль в почвообразовании.
11. Состав, классификация механических элементов (гранул) и их роль в почвообразовании.
12. Гранулометрический (механический) состав и свойства почв.
13. Особенности двухчленной и трёхчленной классификаций почв по грансоставу.
14. Генетическое и агрономическое значение гранулометрического состава.
15. Растительные формации и их влияние на качество и количество гумуса.
16. Роль микро-, мезо- и макробиоты в почвообразовании.
17. Общая схема, условия и факторы гумусообразования.
18. Состав и краткая характеристика органических веществ неспецифической природы в почвах.
19. Состав и свойства органических веществ почвы специфической природы.
20. Роль гумуса в плодородии почв. Запасы гумуса: формула расчёта и единицы измерения.
21. Состав и строение почвенных коллоидов.
22. Свойства почвенных коллоидов, обусловленные их электрическим зарядом.
23. Свойства почвенных коллоидов, обусловленные степенью их взаимодействия с водой.
24. Сущность биологической, химической и механической поглотительной способности почв.
25. Сущность физико - химической и физической поглотительной способности почв.
26. Особенности поглощения почвой катионов и анионов.
27. Сумма обменных оснований и ёмкость катионного обмена. Разделение почв по степени насыщенности основаниями.
28. Роль поглотительной способности в плодородии почв.
29. Состав, концентрация и осмотическое давление почвенного раствора. Понятие о засолённых и незасолённых почвах. Критические уровни концентрации солей для роста и развития садовых культур.
30. Активная кислотность почвы, её показатели и их значение для выращивания садовых культур.
31. Виды потенциальной кислотности почв, их сущность и особенности определения.
32. Щёлочность почв, её виды, краткая характеристика и значение для роста и развития плодовых культур.
33. Буферность почв как фактор экологической устойчивости почвенной системы.
34. Структура почвы, её образование, утрата и восстановление.
35. Общие физические свойства почвы и их значение для роста и развития садовых культур.
36. Понятия и краткая характеристика категорий и форм почвенной влаги.
37. Основные водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъёмная способность и влагоёмкость).

38. Почвенно-гидрологические константы и их экологическое значение для плодовых растений и винограда.
39. Водный баланс и типы водного режима почв.
40. Типы теплового режима почв и приёмы их регулирования.
41. Воздушный режим почв и его регулирование.
42. Климат и рельеф как абиотические факторы почвообразования.
43. Почвообразующие породы и их влияние на гранулометрический и минералогический состав почв. Значение для садовых культур.
44. Биологический фактор почвообразования (низшие и высшие растения, микроорганизмы, беспозвоночные и позвоночные животные).
45. Принципы классификации почв, основные таксономические единицы и особенности их выделения.
46. Особенности почвенно-географического районирования для равнинных и горных территорий.
47. Особенности почвообразования в полярном и бореальном климатических поясах. Подзолистые почвы (строение, классификация и свойства).
48. Бурые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (подзолообразование, лессиваж и оглинивание). Значение для садовых культур.
49. Серые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и подзолообразование). Значение для садовых культур.
50. Условия образования, строение и свойства чернозёмов. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и выщелачивание).
51. Солончаки: сущность процессов засоления, морфологическое строение, классификация и мелиорация.
52. Солонцы: сущность процесса осолонцевания, морфологическое строение, классификация и гипсование.
53. Аллювиальные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Значение для садовых культур.
54. Почвы влажных субтропиков на примере желтозёмов: условия образования, строение, свойства и систематика. Значение для садовых культур.
55. Краткая характеристика условий почвообразования и систематический список основных почв Краснодарского края. Возможность использования в садоводстве, виноградарстве и овощеводстве.
56. Широтная и вертикальная зональность на примере почвенного покрова Краснодарского края.
57. Основные формы деструкции почв.

58. Сущность водной эрозии почв и формы её проявления.
59. Сущность ветровой эрозии почв. Понятие о дефляции.
60. Понятие о почвенных картах и картограммах, их масштаб и применение.
61. Почвенно-экологическая оценка земель и её особенности при выборе участков под садовые культуры.

**Оценочные средства по компетенциям:** УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач, ПКС-9 – способностью осуществить оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда

### **Кейс – задания**

В ходе изучения дисциплины «Почвоведение с основами геологии почв» обучающиеся обязаны выполнить кейс – задание, предусматривающее определённую ситуацию – набор водо-физических, арохимических и физико-химических свойств генетических горизонтов почвы, по которому студент строит почвенный профиль и даёт агроэкологическую оценку почве.

В основе задания лежат результаты выполненных почвенных анализов самими студентами по звеньям.

Цель выполнения задания студентами заключается в выработке конкретных практических умений и навыков (компонентов компетенций) в осуществлении стратегического анализа.

Выполнение индивидуального задания решает следующие задачи: подробное теоретическое изучение одного или нескольких методов анализа; овладение инструментарием стратегического анализа.

Кейс - задания подразделяются на **два вида: расчётные и аналитические**.

Расчётные кейс – задания предусматривают индивидуальную вымышленную ситуацию по вопросам изучения водо-физических свойств почвы, её водной вытяжки, гранулометрического и агрегатного состава почвы.

Аналитические кейс – задания предусматривают индивидуальную реальную ситуацию по результатам выполненных студентами аналитических работ и изучения арохимических и физико-химических свойств почвы.

### **Пример аналитического кейс – задания**

#### **Этапы выполнения индивидуального задания:**

1. На данном этапе (накануне) студентам звена сообщается тема, объект, предмет исследования. В качестве домашнего задания предлагается изучение лекционного материала по теме и методов определения суммы обменных катионов по Каппену, гидролитической кислотности по Каппену-Гильковицу, активной и обменной почвенной кислотности потенциометрическим методом. Представить преподавателю краткий конспект принципа методов и хода анализов, а также рабочую гипотезу в отношении влияния физико-химических свойств на состояние почвенного поглощающего комплекса (ППК) и плодородие в целом чернозёма выщелоченного слабогумусного сверхмохногого легкоглинистого на лессовидных карбонатных суглинках.

2. На данном этапе в ходе 4 –х часового лабораторного занятия студент в составе звена выполняет анализы с индивидуальной пробой почвы из конкретного генетического горизонта (Ap, A, AB<sub>1</sub>, AB<sub>2</sub>, B, C).

3. По результатам аналитических работ студент делает расчёты вышеперечисленных свойств почвы, каждое звено выделяет проблемы плодородия, связанные со степенью насыщенности ППК основными катионами, видами почвенной кислотности, даёт оценку ёмкости катионного обмена (ЕКО) и представляет свои результаты в сводную таблицу физико-

химических свойств по всему почвенному профилю.

4. В ходе корректировки экспериментальных данных выясняются причины некорректных результатов анализа почвы и, затем каждый студент индивидуально разрабатывает систему мероприятий по улучшению состояния ППК исследуемой почвы.

5. Оценка полученных результатов проводится после заслушивания каждым звеном (шесть – семь звеньев в подгруппе) разработанной системы мероприятий по улучшению состояния ППК исследуемой почвы.

#### **Пример расчётного кейс – задания**

##### **Этапы выполнения индивидуального задания:**

1. На данном этапе (накануне) студентам сообщается тема «Гранулометрический состав почв». В качестве домашнего задания предлагается изучение лекционного материала по теме и сделать краткий конспект хода выполнения механического анализа почв по Н.А. Качинскому.

2. На данном этапе в ходе 4 –х часового лабораторно-практического занятия студент получает индивидуальное задание в виде масс проб, полученных при выполнении механического анализа по Н.А. Качинскому конкретного генетического горизонта почвы (Ap, A, AB<sub>1</sub>, AB<sub>2</sub>, B, C).

3. По данным индивидуального задания студент делает расчёты процентного содержания проб и фракций ила, пыли песка, а также физического песка и физической глины. Предварительно делается заключение о названии почвы по двучленной классификации по гранулометрическому составу.

Затем студент делает расчёты дополнительных (уточняющих) пяти фракций (гравелистой, песчаной, крупно пылеватой, пылеватой и илистой) для полного названия данной почвы по трехчленной классификации по гранулометрическому составу.

4. После проверки соответствия выполненного задания правильному ответу, который есть у преподавателя, студент индивидуально даёт агроэкологическую оценку гранулометрического состава исследуемой почвы.

5. Оценка полученных данных студентом проводится после заслушивания результатов расчёта и агроэкологического анализа гранулометрического состава.

**Оценочные средства по компетенции УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

#### **Для текущего контроля**

##### **Темы рефератов**

1. Экологические функции почвы в биосфере. Глобальные функции почвенного покрова.
2. Экологические функции почвы в биосфере. Биогеоценотические функции почвы.
3. Почвенный воздух. Воздушные свойства и режим почвы.
4. Тепловые свойства и режим почвы.
5. Современное состояние почвенного покрова России.
6. Проблемы деструкции почвенного покрова.
7. Особенности оценки земель при закладке многолетних сельскохозяйственных культур.

#### **Тесты**

**1. Наука о почвах, их составе, режимах и свойствах называется ...**

- +: почвоведением
- : ландшафтovедением
- : геологией
- : землеведением

**2. Основоположником науки генетическое почвоведение в России является ...**

- +: В.В. Докучаев
- : С.С. Неуструев
- : К.Д. Глинка
- : В.И. Вернадский

**3. Почвоведение как наука сформировалась ...**

- +: в конце XIX века
- : в середине XIX века
- : в начале XIX века
- : в начале XX века

**4. Почва – это ... система в приповерхностной части земной коры**

- +: четырехфазная
- : трехфазная
- : двухфазная
- : однофазная

**5. Почвообразовательный процесс – это совокупность превращения и передвижения ... в почвенной толще**

- +: веществ и энергии
- : органического вещества
- : минеральных соединений
- : подвижных химических элементов

*Для промежуточного контроля по компетенции «УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»*

### **Коллоквиум**

В течение семестра по мере изучения дисциплины проводится два коллоквиума. Вопросы, выносимые на коллоквиум, доводятся до сведения студентов за две недели до его проведения. Коллоквиум письменный, включает два вопроса.

#### **Вопросы коллоквиума**

1. Геология – наука о Земле.
2. Внешние оболочки Земли.
3. Внутренние оболочки Земли.
4. Минералы и их классификация.
5. Физические свойства минералов.
6. Горные породы и их классификация.
7. Магматические горные породы.
8. Осадочные горные породы.
9. Метаморфические горные породы.
10. Выветривание и его типы.
11. Физическое выветривание.
12. Химическое выветривание.
13. Биологическое выветривание.
14. Геологическая работа ветра.
15. Делювиальные отложения и их характеристика.

16. Элювиальные и пролювиальные отложения.
17. Геологическая работа рек.
18. Ледниковые отложения и их характеристика.
19. Водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения.
20. Лесссы и лессовидные отложения.
21. Предмет, задачи, методы почвоведения и его связь с агрономическими науками.
22. Основные этапы развития почвоведения в России.
23. Понятие о плодородии почв, их виды и краткая характеристика.
24. Основные процессы почвообразования и стадии его развития. Формирование почвенного профиля.
25. Морфологические признаки почв (окраска, гранулометрический состав, сложение, мощность почвы и её генетических горизонтов).
26. Морфологические признаки почв (структура, новообразования и включения, строение почвы).
27. Понятие о минералах и их классификация. Роль первичных и вторичных минералов в почвообразовании.
28. Понятие о горных породах, их классификация и роль в почвообразовании и развитии садовых культур.
29. Виды биологического и физического выветривания горных пород и минералов, их сущность и роль в почвообразовании.
30. Сущность химического выветривания горных пород и минералов и его роль в почвообразовании.
31. Состав, классификация механических элементов (гранул) и их роль в почвообразовании.
32. Гранулометрический (механический) состав и свойства почв.
33. Особенности двухчленной и трёхчленной классификаций почв по граноставу.
34. Генетическое и агрономическое значение гранулометрического состава.
35. Растительные формации и их влияние на качество и количество гумуса.
36. Роль микро-, мезо- и макробиоты в почвообразовании.
37. Общая схема, условия и факторы гумусообразования.
38. Состав и краткая характеристика органических веществ неспецифической природы в почвах.
39. Состав и свойства органических веществ почвы специфической природы.
40. Роль гумуса в плодородии почв. Запасы гумуса: формула расчёта и единицы измерения.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

#### **Вопросы к экзамену**

1. Геология – наука о Земле.
2. Внешние оболочки Земли.
3. Внутренние оболочки Земли.
4. Минералы и их классификация.
5. Физические свойства минералов.
6. Горные породы и их классификация.
7. Магматические горные породы.
8. Осадочные горные породы.
9. Метаморфические горные породы.
10. Выветривание и его типы.
11. Физическое выветривание.
12. Химическое выветривание.
13. Биологическое выветривание.
14. Геологическая работа ветра.
15. Делювиальные отложения и их характеристика.
16. Элювиальные и пролювиальные отложения.

17. Геологическая работа рек.
18. Ледниковые отложения и их характеристика.
19. Водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения.
20. Лессы и лессовидные отложения.
21. Предмет, задачи, методы почвоведения и его связь с агрономическими науками.
22. Основные этапы развития почвоведения в России.
23. Понятие о плодородии почв, их виды и краткая характеристика.
24. Основные процессы почвообразования и стадии его развития. Формирование почвенного профиля.
25. Морфологические признаки почв (окраска, гранулометрический состав, сложение, мощность почвы и её генетических горизонтов).
26. Морфологические признаки почв (структура, новообразования и включения, строение почвы).
27. Понятие о минералах и их классификация. Роль первичных и вторичных минералов в почвообразовании.
28. Понятие о горных породах, их классификация и роль в почвообразовании и развитии садовых культур.
29. Виды биологического и физического выветривания горных пород и минералов, их сущность и роль в почвообразовании.
30. Сущность химического выветривания горных пород и минералов и его роль в почвообразовании.

### ***Задания для проведения экзамена***

#### **Задание № 1.**

Дать полное название чернозема выщелоченного по гранулометрическому составу по шкале Качинского Н.А. в генетическом горизонте по данным механического анализа:

Горизонт	Глубина отбора образца, см	Размер фракций, мм					
		больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 -0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	меньше 0,001
Ап	0 - 20	0,5	5,5	37,1	6,9	18,9	

#### **Задание № 2.**

Дать полное название чернозема типичного по гранулометрическому составу по шкале Качинского Н.А. в генетическом горизонте по данным механического анализа:

Горизонт	Глубина отбора образца, см	Размер фракций, мм					
		больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 -0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	меньше 0,001
А	35 - 45	0,3	13,5	30,3	7,8		32,0

#### **Задание № 3.**

Дать полное название чернозема южного по гранулометрическому составу по шкале Качинского Н.А. в генетическом горизонте по данным механического анализа:

Горизонт	Глубина отбора образца, см	Размер фракций, мм					
		больше 0,25	0,25 – 0,05	0,05 -0,01	0,01 – 0,005	0,005 – 0,001	меньше 0,001
AB <sub>1</sub>	70-80	0,2	13,8	32,6		18,9	32,5

**Оценочные средства по компетенции ПКС-9 – способностью осуществить оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда**

**Для текущего контроля**

**Темы рефератов**

1. Требования косточковых культур к почвенным условиям.
2. Требования семечковых культур к почвенным условиям.
3. Требования орехоплодных культур к почвенным условиям.
4. Требования овощных культур к почвенным условиям.
5. Требования винограда к почвенным условиям.
6. Болотные почвы (факторы почвообразования, классификация, свойства и использование) и их садопригодность.
7. Бурые полупустынные почвы (факторы почвообразования, классификация, свойства и использование) и их садопригодность.
8. Коричневые почвы (факторы почвообразования, классификация, свойства и использование) и их садопригодность.
9. Желтозёмы (факторы почвообразования, классификация, свойства и использование) и их садопригодность.

**Тесты**

**148. Последовательность системы таксономических единиц классификации почв России в порядке возрастания их величины**

- +: разряд  
-: разновидность  
-: вид  
-: род  
-: подтип  
-: тип

**149. Номенклатура почв – это ...**

1. наименование почв в зависимости от окраски
2. список всех почв хозяйства выделенных при обследовании
3. список всех почв района и области

+: наименование почв в соответствии с их свойствами и классификационным положением  
**150. Классификацией почв называется объединение почв в группы по их ...**

1. водно-физическим и химическим свойствам
2. мероприятиям их рационального использования
3. морфологическим свойствам

+: происхождению, свойствам и особенностям плодородия

**151. Диагностика почв это ...**

1. объединение почв по их химическому составу
2. объединение почв по плодородию и сельскохозяйственному использованию

+: совокупность признаков почв по которым они могут быть отнесены к классификационному подразделению

**Типовые расчёты по результатам выполнения лабораторного анализа индивидуальных проб почвы с использованием химического, физического и физико-химического методов.**

Анализ почв проводится студентом с индивидуальной пробой из определённого генетического горизонта почвенного профиля. Студент осваивает методики определения водно-

физических, химических и физико-химических свойств почвы. После выполнения анализа в своём образце почвы и необходимых расчётов, студенты выписывают результаты в сводную таблицу, по которой подводятся общие выводы, отражающие закономерности изменения данного свойства по всему почвенному профилю. Такие занятия носят элементы учебно-исследовательской работы студентов.

Краткое описание методик выполнения анализов почв и формулы типовых расчётов представлены в методических разработках кафедры, общий доступ к которым имеется на сайте Кубанского госагроуниверситета.

Задания по лабораторным занятиям дифференцируются по двенадцативариантной системе в зависимости от глубины отбора почвенной пробы (приведены два варианта).

**Лабораторная работа 1** «Определение содержания гумуса, оценка гумусового состояния почвы, глубина отбора пробы 0-10см»

№ 1. Принцип метода Тюрина в модификации Симакова, ход анализа по пунктам.

№2. Выполнение анализа с индивидуальной пробой почвы

№3. Типовые расчёты по результатам анализа: содержания гумуса, валовых форм углерода, азота, запасов гумуса в слое отбора почвенной индивидуальной пробы.

№4. Оценка гумусового состояния по соотношению C/N, запасам гумуса и его содержанию.

**Лабораторная работа 2** «Определение физико-химических свойств почвы, и оценка необходимости проведения химических мелиораций, глубина отбора пробы 0-10см»

№ 1. Принципы методов определения суммы поглощённых оснований Каппена-Гильковица, гидролитической кислотности по Каппену, активной кислотности на потенциометре, ход анализов по пунктам.

№2. Выполнение анализов с индивидуальной пробой почвы

№3. Типовые расчёты по результатам анализа: суммы поглощённых оснований (S), гидролитической кислотности (Нг), ёмкости катионного обмена (ЕКО) и степени насыщенности почв основаниями (V).

№4. Оценка необходимости проведения известкования почвы.

**Для промежуточного контроля по компетенции ПКС-9 – способностью осуществлять оценку пригодности агроландшафтов для возделывания овощных, плодовых, лекарственных, декоративных культур и винограда**

## **Коллоквиум**

В течение семестра по мере изучения дисциплины проводится два коллоквиума. Вопросы, выносимые на коллоквиум, доводятся до сведения студентов за две недели до его проведения. Коллоквиум письменный, включает два вопроса.

## **Вопросы коллоквиума**

1. Состав и строение почвенных коллоидов.
2. Свойства почвенных коллоидов, обусловленные их электрическим зарядом.
3. Свойства почвенных коллоидов, обусловленные степенью их взаимодействия с водой.
4. Сущность биологической, химической и механической поглотительной способности почв.
5. Сущность физико-химической и физической поглотительной способности почв.
6. Особенности поглощения почвой катионов и анионов.

7. Сумма обменных оснований и ёмкость катионного обмена. Разделение почв по степени насыщенности основаниями.
8. Роль поглотительной способности в плодородии почв.
9. Состав, концентрация и осмотическое давление почвенного раствора. Понятие о засолённых и незасолённых почвах. Критические уровни концентрации солей для роста и развития садовых культур.
10. Активная кислотность почвы, её показатели и их значение для выращивания садовых культур.
11. Виды потенциальной кислотности почв, их сущность и особенности определения.
12. Щёлочность почв, её виды, краткая характеристика и значение для роста и развития плодовых культур.
13. Буферность почв как фактор экологической устойчивости почвенной системы.
14. Физико-химические барьеры в почвогрунтах, их роль в миграции и аккумуляции загрязнителей компонентов окружающей среды.
15. Структура почвы, её образование, утрата и восстановление.
16. Общие физические свойства почвы и их значение для роста и развития садовых культур.
17. Понятия и краткая характеристика категорий и форм почвенной влаги.
18. Основные водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъёмная способность и влагоёмкость).
19. Почвенно-гидрологические константы и их экологическое значение для плодовых растений и винограда.
20. Водный баланс и типы водного режима почв.
21. Сущность и единицы измерения тепловых свойств почв (теплопоглотительная способность, теплоёмкость и теплопроводность).
22. Типы теплового режима почв и приёмы их регулирования.
23. Состав почвенного воздуха и его отличие от атмосферного. Роль кислорода и углекислого газа в почвенных процессах.
24. Воздушный режим почв и его регулирование.
25. Микроэлементы и тяжёлые металлы в почвах.
26. Естественная и искусственная радиоактивность почв.
27. Климат и рельеф как абиотические факторы почвообразования.
28. Почвообразующие породы и их влияние на гранулометрический и минералогический состав почв. Значение для садовых культур.
29. Биологический фактор почвообразования (низшие и высшие растения, микроорганизмы, беспозвоночные и позвоночные животные).
30. Принципы классификации почв, основные таксономические единицы и особенности их выделения.
31. Особенности почвенно-географического районирования для равнинных и горных территорий.
32. Особенности почвообразования в полярном и бореальном климатических поясах. Подзолистые почвы (строение, классификация и свойства).
33. Бурые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (подзолообразование, лессиваж и оглинивание). Значение для садовых культур.
34. Серые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и подзолообразование). Значение для садовых культур.
35. Дерново-карбонатные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и дерновый процесс). Значение для садовых культур.

36. Условия образования, строение и свойства чернозёмов. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и выщелачивание).
37. Классификация чернозёмов и диагностика их подтипов. Значение для садовых культур.
38. Лугово-чернозёмные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление, оглеение и псевдооглеение).
39. Солончаки: сущность процессов засоления, морфологическое строение, классификация и мелиорация.
40. Солонцы: сущность процесса осолонцевания, морфологическое строение, классификация и гипсование.
41. Солоди: сущность процесса осолодения, морфологическое строение, классификация и использование.
42. Аллювиальные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Значение для садовых культур.
43. Бурые полупустынные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика.
44. Почвы сухих субтропиков на примере коричневых почв: условия образования, строение, свойства и систематика. Значение для винограда.
45. Почвы влажных субтропиков на примере желтозёмов: условия образования, строение, свойства и систематика. Значение для садовых культур.
46. Гидроморфные почвы на примере болотных почв: условия образования, строение, свойства и систематика.
47. Краткая характеристика условий почвообразования и систематический список основных почв Краснодарского края. Возможность использования в садоводстве, виноградарстве и овощеводстве.
48. Широтная и вертикальная зональность на примере почвенного покрова Краснодарского края.
49. Основные формы деструкции почв.
50. Сущность водной эрозии почв и формы её проявления.
51. Сущность ветровой эрозии почв. Понятие о дефляции.
52. Понятие о почвенных картах и картограммах, их масштаб и применение.
53. Почвенно-экологическая оценка земель и её особенности при выборе участков под садовые культуры.

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

### **Вопросы к экзамену**

1. Состав, классификация механических элементов (гранул) и их роль в почвообразовании.
2. Гранулометрический (механический) состав и свойства почв.
3. Особенности двухчленной и трёхчленной классификаций почв по грансоставу.
4. Генетическое и агрономическое значение гранулометрического состава.
5. Растительные формации и их влияние на качество и количество гумуса.
6. Роль микро-, мезо- и макробиоты в почвообразовании.
7. Общая схема, условия и факторы гумусообразования.
8. Состав и краткая характеристика органических веществ неспецифической природы в почвах.
9. Состав и свойства органических веществ почвы специфической природы.
10. Роль гумуса в плодородии почв. Запасы гумуса: формула расчёта и единицы измерения.
11. Состав и строение почвенных коллоидов.
12. Свойства почвенных коллоидов, обусловленные их электрическим зарядом.
13. Свойства почвенных коллоидов, обусловленные степенью их взаимодействия с водой.

14. Сущность биологической, химической и механической поглотительной способности почв.
15. Сущность физико - химической и физической поглотительной способности почв.
16. Особенности поглощения почвой катионов и анионов.
17. Сумма обменных оснований и ёмкость катионного обмена. Разделение почв по степени насыщенности основаниями.
18. Роль поглотительной способности в плодородии почв.
19. Состав, концентрация и осмотическое давление почвенного раствора. Понятие о засолёных и незасолёных почвах. Критические уровни концентрации солей для роста и развития садовых культур.
20. Активная кислотность почвы, её показатели и их значение для выращивания садовых культур.
21. Виды потенциальной кислотности почв, их сущность и особенности определения.
22. Щёлочность почв, её виды, краткая характеристика и значение для роста и развития плодовых культур.
23. Буферность почв как фактор экологической устойчивости почвенной системы.
24. Структура почвы, её образование, уграта и восстановление.
25. Общие физические свойства почвы и их значение для роста и развития садовых культур.
26. Понятия и краткая характеристика категорий и форм почвенной влаги.
27. Основные водные свойства почв (водопроницаемость, водоподъёмная способность и влагоёмкость).
28. Почвенно-гидрологические константы и их экологическое значение для плодовых растений и винограда.
29. Водный баланс и типы водного режима почв.
30. Типы теплового режима почв и приёмы их регулирования.
31. Воздушный режим почв и его регулирование.
32. Климат и рельеф как абиотические факторы почвообразования.
33. Почвообразующие породы и их влияние на гранулометрический и минералогический состав почв. Значение для садовых культур.
34. Биологический фактор почвообразования (низшие и высшие растения, микроорганизмы, беспозвоночные и позвоночные животные).
35. Принципы классификации почв, основные таксономические единицы и особенности их выделения.
36. Особенности почвенно-географического районирования для равнинных и горных территорий.
37. Особенности почвообразования в полярном и бореальном климатических поясах. Подзолистые почвы (строение, классификация и свойства).
38. Бурые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (подзолообразование, лессиваж и оглинивание). Значение для садовых культур.
39. Серые лесные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и подзолообразование). Значение для садовых культур.
40. Условия образования, строение и свойства чернозёмов. Элементарные почвообразовательные процессы (гумусонакопление и выщелачивание).
41. Солончаки: сущность процессов засоления, морфологическое строение, классификация и

- мелиорация.
42. Солонцы: сущность процесса осолонцевания, морфологическое строение, классификация и гипсование.
  43. Аллювиальные почвы: условия образования, строение, свойства и систематика. Значение для садовых культур.
  44. Почвы влажных субтропиков на примере желтозёмов: условия образования, строение, свойства и систематика. Значение для садовых культур.
  45. Краткая характеристика условий почвообразования и систематический список основных почв Краснодарского края. Возможность использования в садоводстве, виноградарстве и овощеводстве.
  46. Широтная и вертикальная зональность на примере почвенного покрова Краснодарского края.
  47. Основные формы деструкции почв.
  48. Сущность водной эрозии почв и формы её проявления.
  49. Сущность ветровой эрозии почв. Понятие о дефляции.
  50. Понятие о почвенных картах и картограммах, их масштаб и применение.
  51. Почвенно-экологическая оценка земель и её особенности при выборе участков под садовые культуры.

### **Задания для проведения экзамена**

#### **Задание № 1.**

Определить степень нуждаемости почвы в мелиоративном веществе и рассчитать его дозу для пахотного слоя (0 – 20 см) по следующим показателям: сумма поглощенных катионов ( $S_{п.к.}$ ) – 10,1 мг-экв. на 100 г почвы, гидролитическая кислотность ( $H_r$ ) – 4,4 мг-экв. на 100 г почвы, плотность ( $d_v$ ) – 1,27 г/см<sup>3</sup>.

#### **Задание № 2.**

Определить степень нуждаемости почвы в мелиоративном веществе и рассчитать его дозу для пахотного слоя (0 – 20 см) по следующим показателям: сумма поглощенных катионов ( $S_{п.к.}$ ) – 22,5 мг-экв. на 100 г почвы, гидролитическая кислотность ( $H_r$ ) – 5,1 мг-экв. на 100 г почвы, плотность ( $d_v$ ) – 1,24 г/см<sup>3</sup>.

#### **Задание № 3.**

Определить степень нуждаемости почвы в мелиоративном веществе и рассчитать его дозу для пахотного слоя (0 – 20 см) по следующим показателям: сумма поглощенных катионов ( $S_{п.к.}$ ) – 14,2 мг-экв. на 100 г почвы, емкость поглощения (ЕКО) – 20,4 мг-экв. на 100 г почвы, рН<sub>KCl</sub> = 5,2, плотность ( $d_v$ ) – 1,29 г/см<sup>3</sup>.

#### **Задание № 4.**

Определить общий, продуктивный и непродуктивный запасы влаги в первом полуметре типичного чернозема, имеющего максимальную гигроскопичность – 9,7 %, полевую влажность – 22,5 %, среднюю плотность слоя почвы – 1,33 г/см<sup>3</sup>. Расчет произвести в мм.

#### **Задание № 5.**

Определить запасы продуктивной и непродуктивной воды в пахотном слое (0-20 см) лугово-черноземной почвы, имеющей максимальную гигроскопичность – 7,9 %, полевую влажность – 23,3 % и плотность почвы – 1,24 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать в м<sup>3</sup>/га.

#### **Задание № 6.**

Определить запасы продуктивной и прочносвязанной воды в пахотном слое (0-20 см)

лугово-черноземной почвы, имеющей максимальную гигроскопичность – 9,8 %, полевую влажность – 22,3 % и плотность почвы – 1,27 г/см<sup>3</sup>. Рассчитать в м<sup>3</sup>/га.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

##### **Критерии оценивания выполнения лабораторной работы и типовых расчётов**

Отметка «отлично» — задание выполнено в полном объеме со строгим соблюдением методики лабораторного анализа почвы, необходимой последовательности действий в ходе его выполнения; правильно выполнены типовыми расчётоми и аккуратным оформлением работы, включая общие выводы.

Отметка «хорошо» — анализ выполнен правильно с учетом 1-2 мелких погрешностей или 2-3 недочетов, исправленных самостоятельно по требованию преподавателя.

Отметка «удовлетворительно» — анализ выполнен с небольшим нарушением методики, в типовых расчётах допущены 1-2 погрешности или одна грубая ошибка.

Отметка «неудовлетворительно» — допущены две (и более) грубые ошибки в ходе выполнения анализа, результаты получены несоответствующие общим закономерностям распределения данного показателя свойства по профилю исследуемой почвы.

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51%; .

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50% тестовых заданий.

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

##### **Критерии оценивания выполнения коллоквиума:**

Отметка «отлично» два вопроса письменного коллоквиума освещены в полном объеме, с приведением конкретных определений, понятий, примеров, формул, характеристик минералов, горных пород, геологических отложений форм рельефа и пр..

Отметка «хорошо» два вопроса письменного коллоквиума освещены правильно с учетом 1-2 неточных определений или 2-3 недочетов.

Отметка «удовлетворительно» один вопрос письменного коллоквиума освещен в полном объеме, или два вопроса освещены правильно не менее чем наполовину.

Отметка «неудовлетворительно» два вопроса письменного коллоквиума не освещены в полном объеме, отсутствуют конкретные определения, формулировки понятий, примеры, формулы, конкретные характеристики.

### **Критерии оценивания кейс-задания**

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию студенту присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

**Оценка «отлично»** – при наборе в 5 баллов.

**Оценка «хорошо»** – при наборе в 4 балла.

**Оценка «удовлетворительно»** – при наборе в 3 балла.

**Оценка «неудовлетворительно»** – при наборе в 2 балла.

### **Критерии оценки на экзамене**

**Оценка «отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «отлично» выставляется обучающемуся усвоившему взаимосвязь основных положений и понятий дисциплины в их значении для приобретаемой специальности, проявившему творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала, правильно обосновывающему принятые решения, владеющему разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, показавшему систематизированный характер знаний по дисциплине, способному к самостоятельному пополнению знаний в ходе дальнейшей учебной и профессиональной деятельности, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми навыками и приемами выполнения практических работ.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выстав-

ляется обучающемуся, который не может продолжить обучение или приступить к деятельности по специальности по окончании университета без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная**

1. Вальков, В. Ф. Почвоведение: учебник для вузов / В. Ф. Вальков, К. Ш. Казеев, С.И. Колесников. – М.: Изд. центр Март, 2006. – 496 с.
2. Геннадиев, А. Н. География почв с основами почвоведения: Учебник / А. Н. Генна-диев, М. А. Глазовская. – М.: Высшая школа, 2008. – 462 с.
3. Герасимова, М. И. География почв России: Учебник / М. И. Герасимова. М.: Изд-во МГУ. – 2007. – 313 с.
4. Ковриго, В. П. Почвоведение с основами геологии: Учебник / В. П. Ковриго, И. С. Кауричев, Л. М. Бурлакова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: КолосС, 2008. – 439 с.

### **Дополнительная**

1. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. / под ред. В. И. Кирюшина, А. Л. Иванова // Методическое руководство. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 784 с.
2. Добровольский, В.В. География почв: учебное пособие для вузов / В. В. Доброльский. – М.: ВЛАДОС, 2001. – 384 с.
3. Классификация и диагностика почв СССР. - М., 1977.
4. Классификация почв России. – М., 2000.
5. Хабаров, А. В. Почвоведение: учебник / А. В. Хабаров, А. А. Яскин. – М.: Колос, 2001. – 232 с.
6. Горелова, Т. А. География почв с основами почвоведения [электронный ресурс]: электронный учебник / Т. А. Горелова. – СД. – Новосибирск: НГПУ, 2003.

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» – ЭБС**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanius.com	Универсальная	<a href="https://znanius.com/">https://znanius.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Коробской Н.Ф. Экологические основы агропочвоведения (уч. пособ.) / Н.Ф. Коробской, В.И. Терпелец, Т.В. Швец. – Краснодар: КубГАУ, 2010. – 140с., 1989. – 719 с.
2. Организация и выполнение самостоятельной работы студентов при изучении дисциплин на кафедре почвоведения: учебно-метод. пособие / Сост. В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, Е.Е. Баракина. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 134 с.
3. Слюсарев В.Н. Методические указания по организации и выполнению самостоятельной работы студентов при изучении курса «Почвоведение с основами геологии». Уч. пособ.– Краснодар, 2004. - 144 с.

4. Терпелец В.И. Агрофизические и агрохимические методы исследования почв: Учебно-методическое пособие (электрон. уч. пособ. на образоват. портале КубГАУ)/ В.И. Терпелец, В.Н. Слюсарев.- Краснодар: КубГАУ, 2016. – 65с.
5. Терпелец В.И. Морфологических свойства почв: Учебно-методическое пособие (элек- трон. уч. пособ. на образоват. портале КубГАУ) /В.И. Терпелец, В.Н. Слюсарев. - Крас- нодар: КубГАУ, 2016.-31 с.
6. Слюсарев В.Н. Геология: учеб. пособие/ В.Н. Слюсарев, В.И. Терпелец, А.В. Оси- пов. Краснодар: КубГАУ, 2012. – 131 с.
7. Слюсарев В.Н., Осипов А.В., Попова Ю.С., Власенко В.П. Учебно-методическое по-собие по организации и методики самостоятельной работы студентов по изучению дисциплин для студентов – бакалавров направлений 35.03.04 «Агрономия», 05.03.06 «Экология и природопользование». Краснодар: КубГАУ, 2017. – 167 с.

**11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении об-разовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаи- модействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, резуль- татов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освое-ния образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использова-ния презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обу- чения на основе компьютерного тестирования.

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point)	Пакет офисных приложе-ний
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Microsoft Visual Studio	Разработка приложений

**12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
2	3	4	
	Почвоведение с основами геологии почв	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101 м<sup>2</sup>; посадочных мест 95, учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13
	Почвоведение с основами геологии почв	<p>114 ЗОО учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>Помещение №114 ЗОО, посадочных мест — 25; площадь — 43м<sup>2</sup>; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения</p>	350044, г. Краснодар, ул. им. Калинина д. 13

		<p>курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	
--	--	---	--

### 13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> <li>- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;</li> </ul> <p>при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.</p>
<i>С нарушением слуха</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;</li> </ul> <p>при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств</p>

	коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- письменная проверка с использованием специальных технических средств(альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;</li> <li>- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;</li> </ul> <p style="text-align: right;">с использованием компьютера и специального ПО</p> <p>(альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.</p>

### **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

### **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

#### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

**Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата  
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное

пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

### **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (назование темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

### **Студенты с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.