

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Колледж СамГТУ

Утверждаю:

Первый проректор-проректор по
учебной работе

(подпись)

/ Овчинников Д.Е.

(Ф.И.О.)

«24» июня 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Почвоведение

Код специальности: 20.02.01

Наименование специальности: Экологическая безопасность природных комплексов

Форма обучения: очная

Курс обучения: 1

Семестр обучения: 1

Самара 2025 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ПОЧВОВЕДЕНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП. 04 Почвоведение» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ОК 07. ОК 09. ПК 1.1. ПК 1.4.	различать типы почв; -производить их морфологическое описание; обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв; анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку	факторы и условия почвообразования; морфологические признаки почв; состав почвы; состав почвенного раствора; свойства почвы; виды плодородия; виды эрозии почв; типы, классификацию и географию почв

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	32
в т.ч. в форме практической подготовки	24
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	24
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Почва и ее происхождение		8/24	
Тема 1.1. Почвы и почвообразование	Содержание учебного материала	4	ОК 01-09, ПК 1.1-1.4
	1.Почва. Классификация почв. Почвообразовательный процесс. Стадии почвообразования.	2	
Тема 1.2. Исследование свойства почв	Содержание учебного материала	12	ОК 01-09, ПК 1.1-1.4
	1.Структура и физические свойства почвы. Химический состав почв.	6	
	2.Морфологические признаки почв. Морфологическое описание профиля почв.		
	3.Минералогический и механический состав почв. Методы определения механического состава.		
	4.Почвенный профиль. Описание почвенного профиля.		
	5.Органическое вещество почвы. Значение гумуса, меры по увеличению содержания в почве.		
	6.Методика полевого исследования почв. Взятие образцов. Определение типов почв и их свойств в полевых условиях.		
	В том числе практических занятий:	24	
	Практическое занятие 1. Изучение морфологических признаков почв по почвенным образцам.	2	
	Практическое занятие 2. Определение механического состава почв.	2	
	Практическое занятие 3. Определение кислотности почвы.	2	
	Практическое занятие 4. Определение относительности и объемной плотности почвы.	2	
	Практическое занятие 5. Определение капиллярной влагоемкости почвы.	4	
	Практическое занятие 6. Определение наименьшей влагоемкости почвы.	4	

	Практическое занятие 7. Исследование типов почв по почвенным образцам и монолитам.	4	
	Практическое занятие 8. Выбор места для почвенного разреза и его закладка. Составление морфологического описания почвы.	4	
Промежуточная аттестация			
Всего:		32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет почвоведения

Аудитория № 102.

Аудитория для проведения лекционных, практических, лабораторных занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оснащена: мультимедийным оборудованием (ноутбук с программным обеспечением, колонки; проекционный экран; проектор), сетевым фильтром, имеется выход в сеть интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ; информационными стендами по дисциплине «Почвоведение»; раздаточными материалами наглядными материалами; комплектом учебно-методических материалов по дисциплине «Почвоведение»; стол лабораторный; табурет лабораторный; мойка лабораторная; стол весовой; шкаф лабораторный; стойки лабораторные; весы лабораторные; весы компактные; шкаф сушильный; орбитальный шейкер; весы аналитические; почвенный бур «Робур-Грунт»; образцы почв (ГСО САСопП-05/1 30901 состава почв); плакат «Типы почв».

Аудитория оборудована специализированной мебелью: шкафы и тумбы для хранения литературы и учебных материалов, столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя; доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Глинка, К. Д. Почвоведение / К. Д. Глинка. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 721 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-10944-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475978> (дата обращения: 21.11.2021).

2. Казеев, К. Ш. Почвоведение. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / К. Ш. Казеев, С. А. Тищенко, С. И. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06153-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471714> (дата обращения: 21.11.2021).

3. Наумов, В. Д. Почвоведение: учебник для СПО / В. Д. Наумов, Н. Л. Каменных. — Саратов: Профобразование, 2022. — 311 с. — ISBN 978-5-4488-1344-3. — Текст: электронный // ЭБС PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/116244>

4. Почвоведение : учебник для среднего профессионального образования / К. Ш. Казеев [и др.] ; ответственные редакторы К. Ш. Казеев, С. И. Колесников. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 427 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07031-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471124> (дата обращения: 21.11.2021).

3.2.2. Дополнительные источники

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 13.07.2015) «Об охране окружающей среды».
2. РД 52.33.219-2002 Руководство по определению агрогидрологических свойств почв.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
факторы и условия почвообразования; морфологические признаки; состав почвы; состав почвенного раствора; свойства почвы; виды плодородия; виды эрозии почв; типы, классификацию и географию почв.	анализ факторов и условий почвообразования; демонстрация понимания морфологических признаков почв; демонстрация понимания состава почвы, почвенного раствора, видов плодородия почв; демонстрация понимания видов почвенных эрозий; демонстрация понимания типов, видов и классификации почв	экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов выполнения проблемных заданий, оценка результатов тестирования.
<i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i>		
различать типы почв; производить морфологическое описание почв; обрабатывать и оформлять результаты полевого исследования почв; анализировать и оценивать сложившуюся экологическую обстановку;	определение типов почв; описание морфологического почвенного профиля; обработка результатов полевого исследования почв; анализ и оценка сложившейся экологической обстановки;	экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов практических занятий, оценка результатов устных, письменных фронтальных опросов, оценка результатов выполнения проблемных заданий, оценка результатов тестирования.

Типовые задания для промежуточной аттестации по дисциплине

ОП.04 «Почвоведение»

(шифр и наименование дисциплины)

для направления 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов
(шифр и наименование направления подготовки, специальности)

профиль техник-эколог
(наименование профиля)

2026
(год приема на образовательную программу)

Контролируемая (ые) компетенция(и):

ОК 01.Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам;

ОК 02.Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03.Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04.Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05.Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06.Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07.Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09.Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды;

ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий

(шифр и наименование компетенции(й))

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам					
1.	Прочитайте текст и дополните фразу: Наука о горных породах, их залегании в земной коре, условиях образования, минералогическом составе и физических свойствах называется_____.	Петрография	Открытый на дополнение	2	1
2.	Прочитайте текст и дополните фразу: Наука о Земле, ее строении, происхождении и развитии называется_____.	Геология	Открытый на дополнение	2	1
3.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Дайте определение понятию «почвоведение»	Почвоведение - это наука о почвах, их образовании (генезисе), строении, составе, свойствах, географическом распространении, закономерностях происхождения, развития и	Открытый с развернутым ответом	3	2

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности
		рациональном использовании.			
4.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Назовите не менее трех глобальных функций почвы.	1.Обеспечение существования жизни на Земле. 2.Взаимодействие большого и малого круговоротов веществ. 3.Регулирование химического состава атмосферы и гидросферы. 4.Воспроизводство почвенного плодородия. 5.Аккумуляция активного органического вещества.	Открытый с развернутым ответом	3	2
5.	Прочитайте текст и дополните фразу: Запишите фамилию, имя и отчество великого русского ученого, который заложил основы учения о почве, как о самостоятельном естественно историческом теле природы	Докучаев Василий Васильевич	Открытый на дополнение	2	1

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

6.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Материнский горизонт почвы обозначается: А) Горизонт D Б) Горизонт G В) Горизонт C Г) Горизонт A Д) Горизонт B	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
7.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Подстилаящая порода почвы обозначается: А) Горизонт D Б) Горизонт G В) Горизонт C Г) Горизонт A Д) Горизонт B	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
8.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Неживые тела, которые образуются в результате процессов, не связанных с деятельностью живых организмов, называют _____. А) Косное вещество Б) Биогенное вещество В) Биокосное вещество Г) Живое вещество	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	1
9.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Сизую и голубоватую окраску почве придают: А) Гумусовые вещества	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	2

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности
	Б) Соединения железа (II) В) Соединения железа (III) Г) Кремнезем				
10.	Прочитайте текст и дополните фразу: Метод, который базируется на принципе физического моделирования почвенных процессов на почвенных колонках ненарушенного строения, называется _____.	метод почвенных монолитов	Открытый на дополнение	2	3
ОК03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях					
11.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Назовите не менее пяти методов исследования почвы.	1.Профильный 2.Морфологический 3.Сравнительно-географический 4.Метод почвенных вытяжек 5.Метод почвенных монолитов 6.Аэрокосмический 7.Балансовый 8.Биогеноценотический или экосистемный 9.Полевые почвенные методы	Открытый с развернутым ответом	3	2
12.	Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Назовите два основных процесса, в результате которых из горных пород образуются почвы	Основными процессами, в результате которых почвы образуются из горных пород, являются выветривание и почвообразование.	Открытый с развернутым ответом	2	2
13.	Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Перечислите не менее пяти почвообразующих пород	1.Элювиальные 2.Делювиальные 3.Проллювиальные 4.Аллювиальные 5.Озерные 6.Ледниковые (моренные) 7.Флювиогляциальные (водноледниковые) 8.Покровные суглинки 9.Лёссы 10.Лёссовидные суглинки 11.Эоловые отложения 12.Морские отложения	Открытый с развернутым ответом	2	3
14.	Прочитайте текст и дайте развернутый ответ: Назовите три формы выветривания горных пород.	Различают три формы выветривания горных пород: физическое, химическое, биологическое.	Открытый с развернутым ответом	2	1
15.	Прочитайте текст и дополните фразу: Почвенная оболочка Земли называется_____.	педосфера	Открытый на дополнение	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде					
16.	<p>Установите правильную последовательность генетических горизонтов, начиная от поверхности почвы:</p> <p>А) Горизонт D Б) Горизонт G В) Горизонт С Г) Горизонт А Д) Горизонт В</p> <p>Ответ запишите в виде последовательности букв слева направо через запятую.</p>	Г, Д, Б, В, А	Закрытый, установленная правильная последовательности	2	2
17.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:</p> <p>Дайте определение понятию «эпейрогенез»</p>	Эпейрогенез (или колебательные движения) – это медленные вертикальные движения земной коры, приводящие к поднятию или опусканию крупных участков континентов без значительного смятия слоёв.	Открытый с развернутым ответом	2	3
18.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Процессы образования минералов, связанные с остыванием раскаленных газов, называются:</p> <p>А) Магматические процессы Б) Пегматитовые процессы В) Пневматолитовые процессы Г) Гидротермальные процессы</p>	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	2
19.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Процесс, относящийся к экзогенным называется:</p> <p>А) Магматизм Б) Вулканизм В) Землетрясение Г) Выветривание</p>	Г	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
20.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Укажите, какой тип почвенного профиля относят к простому строению:</p> <p>А) Реликтовый Б) Мозаичный В) Нормальный Г) Нарушенный (перевернутый)</p>	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	2
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста					
21.	<p>Прочитайте вопрос и дополните фразу:</p> <p>Запишите фамилию, имя и отчество выдающегося русского почвовед, создателя первой научной классификации почв.</p>	Сибирцев Николай Михайлович	Открытый на дополнение	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности
22.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ Перечислите четыре пункта, которые необходимы для составления акта при отборе почвенных проб	1.Дата и место отбора (координаты GPS, адрес, кадастровый номер участка). 2.Цель исследования (агрохимия, загрязнение, др.). 3.Методика отбора 4.ФИО и подписи ответственных лиц (отбирающего и представителя хозяйства).	Открытый с развернутым ответом	3	2
23.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Максимальная концентрация озона сосредоточена на высоте: А) 10-12 км Б) 20-24 км В) 40-45 км Г) 800 км Д) 3 тыс. км	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
24.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Толщина озонового слоя составляет: А) 0,3 см Б) 3 см В) 30 см Г) 3 м Д) 3 км	А	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
25.	Установите правильную последовательность оболочек атмосферы, начиная от поверхности земли: А) Стратосфера Б) Тропосфера В) Экзосфера Г) Термосфера Д) Мезосфера Запишите соответствующую последовательность букв слева направо через запятую	Б, А, Д, Г, В	Закрытый, установление правильной последовательности	2	1
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения					
26.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите тип почвенного профиля, характерного для зрелых почв, формирующихся на рыхлых породах в равнинных условиях: А) Примитивный профиль Б) Неполноразвитый профиль В) Нормальный профиль Г) Слабодифференцированный профиль	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	3
27.	Прочитайте вопрос и дополните ответ: В случае, когда почвообразованием затронута лишь поверхностная часть породы, мощность профиля почвы	Примитивный профиль	Открытый на дополнение	2	2

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности
	составляет несколько сантиметров, и он слабо дифференцирован на горизонты, профиль почвы называется_____.				
28.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Отложения, которые являются осадочными обломочными породами, пересортированными и переотложенными речными водными потоками, называют: А) Озерные Б) Аллювиальные В) Ледниковые (моренные) Г) Флювиогляциальные (водноледниковые)	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	3
29.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какими физическими фазами представлена почва: А) Твердая, органогенная, буферная, жидкая Б) Воздушная, органическая, почвенная, жидкая В) Твердая, жидкая, газовая, живая Г) Твердая, органогенная, растворяемая, жидкая	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	1
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях					
30.	Прочитайте вопрос и дополните ответ: Ускоренное разрушение почвы и подстилающих её горных пород водами и ветром, называется_____.	эрозия	Открытый на дополнение	1	1
31.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите главную экологическую функцию почвы: А) Непрерывность почвенного покрова Б) Обеспечение существования жизни на Земле В) Всеобщее достояние человечества Г) Историзм почвообразования	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	1
32.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Назовите три фактора, от которых зависит окраска почвы.	1.Химический состав почвы 2.Условия почвообразования 3.Влажность почвы	Открытый с развернутым ответом	2	2
33.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, к какому классу по химическому составу относят кальцит и доломит: А) Сульфаты Б) Сульфиды В) Карбонаты Г) Фосфаты	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	3
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках					
34.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Физическое состояние почвенного материала, обусловленное взаимным расположением и соотношением в пространстве твердых частиц и связанных с ними пор, называется:	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	3

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности
	А) Строение почвы Б) Сложение почвы В) Структурность почвы Г) Структура почвы				
35.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ Назовите не менее пяти почвенных профилей.	1.Примитивный 2.Неполноразвитый 3.Нормальный 4.Слабодифференцированный 5.Нарушенный 6.Реликтовый 7.Многочленный 8.Полициклический 9.Мозаичный	Открытый с развернутым ответом	3	2
36.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Укажите, благодаря каким соединениям и минералам почва приобретает белую или белесую окраску. Назовите не менее двух соединений.	1.Карбонаты (кальцит, доломит) 2.Гипс 3.Кварц 4.Каолинит 5.Соли (сода, NaCl)	Открытый с развернутым ответом	2	1
37.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, к какому классу по химическому составу относят соединения CaCO_3 и MgCO_3 А) Сульфаты Б) Сульфиды В) Карбонаты Г) Фосфаты Д) Силикаты	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
38.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Дайте полное определение величины ЕКО в чернозёмах и укажите, в каких единицах она измеряется.	ЕКО (емкость катионного обмена) - ключевой показатель плодородия, отражающий способность почвы удерживать и снабжать растения питательными катионами (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , Na^+ , H^+), измеряется в мг-экв/100 г почвы.	Открытый с развернутым ответом	2	1
ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды					
39.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Укажите, какой горизонт почвы наиболее богат гумусом А) Горизонт D Б) Горизонт G В) Горизонт C Г) Горизонт A Д) Горизонт B	Г	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
40.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Фракция, улучшающая водоудерживающую способность почвы называется: А) Песок Б) Гравий В) Глина Г) Ил	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности
41.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:</p> <p>Дайте определение «точечной пробе» при отборе проб в полевых условиях.</p>	Точечная проба - это проба почвы, взятая в одной точке местности на заданной глубине из одного места горизонта или одного слоя почвенного профиля.	Открытый с развернутым ответом	2	1
42.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:</p> <p>Назовите четыре этапа подготовки проб почвы к анализу в лаборатории.</p>	1. Смешивание точечных проб, отбор и измельчение 2. Подсушивание 3. Просеивание 4. Отбор и при необходимости упаковка	Открытый с развернутым ответом	2	2
43.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:</p> <p>Укажите не менее двух агротехнических приемов для повышения содержания гумуса в пашне.</p>	1. Внесение навоза 2. Сидерация 3. Минимизация вспашки 4. Мульчирование	Открытый с развернутым ответом	2	2
44.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:</p> <p>Назовите три основные роли ила в почве.</p>	1. Повышает влагоёмкость (удерживает воду лучше песка). 2. Улучшает структуру — склеивает песчаные частицы, снижая эрозию. 3. Содержит питательные элементы (K, Mg, микроэлементы).	Открытый с развернутым ответом	2	3
45.	<p>Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ:</p> <p>Дайте определение понятию «мелиорация».</p>	Мелиорация - это комплекс мероприятий по улучшению свойств почв и условий земледелия для повышения их продуктивности.	Открытый с развернутым ответом	2	2
46.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>К гумусу почвы относится:</p> <p>А) Микроорганизмы почвы Б) Органическое разложившееся вещество В) Вода, содержащаяся в почве Г) Минеральная часть почвы</p>	Б	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1
47.	<p>Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ:</p> <p>Тела, которые образуются в результате деятельности живых организмов с неживыми, называют:</p> <p>А) Косное вещество Б) Биогенное вещество В) Биокосное вещество Г) Живое вещество</p>	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	2	1

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности						
ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий											
48.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Дайте определение понятию «гумус почвы».	Гумус - это органическая составляющая почвы, образующаяся в результате биохимического превращения растительных и животных остатков, содержащее питательные вещества, необходимые высшим растениям.	Открытый с развернутым ответом	2	2						
49.	Прочитайте вопрос и дополните ответ: Ускоренное разрушение почвы и подстилающих её горных пород водами и ветром, называется_____.	эрозия	Открытый на дополнение	1	1						
50.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Фульвокислоты, входящие в состав гумуса почвы имеют окраску: А) серая Б) синяя В) желтая Г) черная	В	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	2						
51.	Прочитайте вопрос и дополните ответ: Процесс полного распада органических соединений до углекислого газа, воды и простых солей называется_____.	минерализацией органического вещества	Открытый на дополнение	2	1						
52.	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Назовите не менее двух причин, почему глинистые почвы менее пригодны для земледелия без мелиорации.	1.Высокая плотность 2.Плохая аэрация 3.Медленный прогрев 4.Риск заболачивания	Открытый с развернутым ответом	2	3						
53.	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Основным компонентом органического вещества почвы является: А) детрит Б) белки В) мортмасса Г) гумус	Г	Закрытый с однозначным выбором варианта ответа	1	1						
54.	Установите соответствие между частицами почвы и их размерами: Частицы почвы: 1. Песок 2. Ил 3. Пыль Размеры частиц почвы: А) 0,01-0,005 мм Б) 0,5-2,0 мм В) 0,01-0,25 мм	<table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td>Б</td><td>А</td><td>В</td></tr></table>	1	2	3	Б	А	В	Закрытый, задание на сопоставление	2	2
1	2	3									
Б	А	В									

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания	Время выполнения, мин	Уровень сложности						
	Запишите выбранные буквы под соответствующими цифрами: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	1	2	3							
1	2	3									
55.	Распределите типы почв по содержанию гумуса в пахотном слое, начиная с наименьшего количества: А) Дерново-подзолистые Б) Чернозем обыкновенный В) Серозем Г) Чернозем типичный Д) Серая лесная Запишите соответствующую последовательность букв слева направо, через запятую	В, А, Д, Б, Г	Закрытый, установленные правильной последовательности	2	3						