

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КГУ»)

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени  
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Курганский государственный университет»  
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Землеустройство, земледелие, агрохимия и почвоведение»



УТВЕРЖДАЮ:  
Первый проректор  
/ Т.Р. Змызгова /  
«31» августа 2023 г.

## Рабочая программа учебной дисциплины **ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата  
**35.03.04 – Агрономия**

Направленность:  
**Агробизнес**


Формы обучения: очная, заочная

Курган 2023

Рабочая программа дисциплины «**Почвоведение с основами геологии**» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **Агрономия**, утвержденными:

- для очной формы обучения « 30 » июня 2023 года;
- для заочной формы обучения « 30 » июня 2023 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Землеустройство, земледелие, агрохимия и почвоведение» « 31 » августа 2023 года, протокол № 1.

Рабочую программу составил  
доцент кафедры «Землеустройство,  
земледелие, агрохимия и почвоведение»  Н.В. Мирошниченко

Согласовано:

Заведующий кафедрой  
«Землеустройство, земледелие,  
агрохимия и почвоведение»



А.М. Плотников

Заведующий кафедрой  
«Экологии, растениеводства  
и защиты растений»

А.А. Постовалов

Начальник учебно-методического отдела  
Лесниковского филиала  
ФГБОУ ВО «КГУ»



А.У. Есембекова

## 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 4 зачетных единицы трудоемкости (144 академических часов)

### Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>49</b>	<b>49</b>
<b>в том числе:</b>		
Лекции	22	22
Практические занятия	26	26
Курсовая работа	1	1
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>103</b>	<b>104</b>
<b>в том числе:</b>		
Подготовка к экзамену	27	27
Курсовая работа (проект)	36	36
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	76	76
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>

### Заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр	
		3	4
<b>Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>в том числе:</b>			
Лекции	4	2	2
Практические занятия	4	2	2
<b>Самостоятельная работа, всего часов</b>	<b>136</b>	<b>68</b>	<b>68</b>
<b>в том числе:</b>			
Подготовка контрольной работы	-	-	-
Курсовая работа (проект)	36	-	36
Подготовка к экзамену	9	-	9
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	91	68	23
<b>Вид промежуточной аттестации</b>	<b>Экзамен</b>	<b>-</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов</b>	<b>144</b>	<b>72</b>	<b>72</b>

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Дисциплина «Почвоведение с основами геологии» относится к обязательной части.

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Ботаника;
- Химия в сельском хозяйстве.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплин «Агрохимия», «Земледелие», «Системы земледелия», «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур», выполнения разделов курсового проекта по дисциплинам «Агрохимия», «Земледелие», а также выпускной квалификационной работы в части описания объектов исследования.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- владение навыками разговорно-бытовой речи;
- понимание устной (монологической и диалогической) речи на бытовые и общекультурные темы;
- владение наиболее употребительной грамматикой и основными грамматическими явлениями, характерными для устной и письменной речи повседневного общения;
- знание базовой лексики, представляющей стиль повседневного и общекультурного общения;
- освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового: ОПК-1 (Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий).

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Целью освоения дисциплины «Почвоведение с основами геологии» является формирование знаний о факторах и основных процессах почвообразования, о строении, составе и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв; о методах оценки почвенного плодородия, картографирования почв; агропроизводственной группировке почв, защите почв от деградации, об основных приемах регулирования почвенного плодородия.

Задачами дисциплины являются изучение схемы почвообразовательного процесса, обучение распознаванию морфологических признаков почв; получение знаний о составе и свойствах почв; принципах классификации почв, об основных типах почв, их строении, плодородии и сельскохозяйственном использовании; о почвенных картах и картограммах, об агропроизводственной группировке и бонитировке почв, типологии и классификации земель.

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

- Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- Знать происхождение, состав и свойства, сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия; физико-химическую характеристику почв региона, строение и состав почв; использование материалов почвенных исследований для землеустройства сельскохозяйственных предприятий, для защиты почв от эрозии и дефляции, для проведения химической мелиорации почв (для ОПК-1);

- Уметь распознавать основные типы и разновидности почв, пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами, производить расчет доз химических мелиорантов (для ОПК-1);

- Владеть навыками определения почв по морфологическим признакам и аналитическим данным; выбирать почвы под отдельные сельскохозяйственные культуры; разработка, организация и проведение работ по защите почв от эрозии и дефляции (для ОПК-1).

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-тематический план

#### Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Происхождение и строение Земли. Вещественный состав земной коры	2	-	-
	2	Происхождение и состав минеральной части почв	2	4	-
	3	Общая схема почвообразовательного процесса	1	-	-
	4	Гранулометрический состав почв	1	1	
	5	Органическое вещество почв	1	2	
	6	Поглотительная способность почв	1	1	
	7	Структура и общие физические свойства почв	1	1	
	8	Водные свойства почв	1	2	
		Рубежный контроль № 1	-	2	-
Рубеж 2	9	Генезис и классификация почв	1	-	-
	10	Почвы таежно-лесной зоны	2	2	-
	11	Серые лесные почвы	2	2	-
	12	Черноземные почвы лесостепной и степной зон	2	2	
	13	Солончаки, солонцы и солоди	2	2	
	14	Почвы сухих степей	-	-	
	15	Почвы пустынно-степной и пустынной зон	-	-	
	16	Почвы предгорно-пустынно-степной зоны	-	-	
	17	Почвы сухих и влажных субтропиков	-	-	
	18	Почвы пойм	-	-	
	19	Почвы горных областей	-	-	
	20	Почвенный покров Зауралья	1	1	
	21	Почвенные карты и картограммы	1	1	
	22	Качественная оценка почв, классификация и типология земель	1	1	
		Рубежный контроль № 2	-	2	-
<b>Всего:</b>			<b>22</b>	<b>26</b>	<b>-</b>

### Заочная форма обучения

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
		Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
1	Происхождение и строение Земли. Вещественный состав земной коры	-	-	-
2	Происхождение и состав минеральной части почв	0,5	-	-
3	Общая схема почвообразовательного процесса	-	-	-
4	Гранулометрический состав почв	0,5	-	-
5	Органическое вещество почв	-	0,5	-
6	Поглотительная способность почв	-	-	-
7	Структура и общие физические свойства почв	0,5	-	-
8	Водные свойства почв	-	0,5	-
9	Генезис и классификация почв	0,5	-	-
10	Почвы таежно-лесной зоны	0,5	-	-
11	Серые лесные почвы	0,5	1	-
12	Черноземные почвы лесостепной и степной зон	0,5	1	-
13	Солончаки, солонцы и солоды	0,5	1	-
14	Почвы сухих степей	-	-	-
15	Почвы пустынно-степной и пустынной зон	-	-	-
16	Почвы предгорно-пустынно-степной зоны	-	-	-
17	Почвы сухих и влажных субтропиков	-	-	-
18	Почвы пойм	-	-	-
19	Почвы горных областей	-	-	-
20	Почвенный покров Зауралья	-	-	-
21	Почвенные карты и картограммы	-	-	-
22	Качественная оценка почв, классификация и типология земель	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>

## 4.2. Содержание лекционных занятий

### ***Тема 1. Происхождение и строение Земли. Вещественный состав земной коры***

Происхождение, строение и физические свойства Земли. Внешние и внутренние оболочки Земли. Строение и состав земной коры. Роль почвенного покрова в жизни земли.

### ***Тема 2. Происхождение и состав минеральной части почв***

Понятие о минеральных и горных породах. Минералы, их классификация и свойства. Горные породы, их основные свойства, классификация. Понятие об агрономических рудах, их типы, происхождение.

### ***Тема 3. Общая схема почвообразовательного процесса***

Этапы формирования почв. Характеристика почвенных процессов и их влияние на плодородие. Факторы почвообразования. Морфологические свойства почв.

### ***Тема 4. Гранулометрический состав почв***

Гранулометрический состав почв. Классификация почв по гранулометрическому составу. Содержание химических элементов в породах и почвах. Микроэлементы в почвах.

### ***Тема 5. Органическое вещество почв***

Источники органического вещества почв. Процессы превращения органических остатков. Состав органического вещества. Строение и свойства гумусовых кислот. Влияние природных условий на образование гумуса. Влияние различных приёмов на режим органического вещества. Агрономическое значение органического вещества почвы и пути его регулирования.

### ***Тема 6. Поглощительная способность почв***

Почвенные коллоиды их происхождение, состав и свойства. Виды поглощительной способности почв. Виды почвенной кислотности и щелочности. Буферность почв. Поглощительная способность почв и ее роль в плодородии. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвенной среды.

### ***Тема 7. Структура и общие физические свойства почв***

Понятие о структурности и структуре почвы. Общие физические свойства. Физико-механические свойства. Приёмы регулирования физических и физико-механических свойств.

### ***Тема 8. Водные свойства почв***

Категории почвенной воды. Водные свойства почв. Водный режим и его регулирование.

### ***Тема 9. Генезис и классификация почв***

Главные закономерности географии почв. Структура почвенного покрова. Почвенно-географическое и природно-сельскохозяйственное районирование. Основные принципы почвенных классификаций.



### ***Тема 10. Почвы таежно-лесной зоны***

Условия почвообразования. Подзолистые почвы (строение профиля, генезис, классификация, состав и свойства, почвенные режимы). Дерново-подзолистые почвы. Распространение и условия почвообразования, строение, свойства, классификация и агрономическая оценка дерново-подзолистых почв. Сельскохозяйственное использование.

### ***Тема 11. Серые лесные почвы***

Условия почвообразования. Современные представления о генезисе серых лесных почв, их строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Сельскохозяйственное использование.

### ***Тема 12. Черноземные почвы лесостепной и степной зон***

Условия почвообразования и генезис черноземов. Строение профиля и классификация. Состав, свойства и почвенные режимы. Характеристика черноземов лесостепной и степной зон. Черноземно-луговые и лугово-черноземные почвы.

### ***Тема 13. Солончаки, солонцы и солоды***

Солончаки. Условия почвообразования. Сельскохозяйственное значение солончаков. Солонцы. Условия почвообразования. Строение профиля и классификация. Сельскохозяйственное значение солонцов. Солоды, их распространение, генезис, строение, свойства и агрономическая оценка солодей.

### ***Тема 20. Почвенный покров Зауралья***

Условия почвообразования. Структура почвенного покрова в Курганской области и ее агрономическая оценка. Агропроизводственное районирование территории Курганской области. Качественная оценка основных типов почв. Изменение свойств почв при сельскохозяйственном использовании. Основные мероприятия по охране и повышению плодородия почв Зауралья.

### ***Тема 21. Почвенные карты и картограммы***

Почвенные карты и картограммы, их виды и назначение. Современные методы составления почвенных карт. Использование материалов почвенных исследований.

### ***Тема 22. Качественная оценка почв, классификация и типология земель***

Агропроизводственная группировка почв. Агроэкологическая классификация земель. Бонитировка почв и её производственное значение. Экономическая оценка земель.

### 4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Происхождение и состав минеральной части почв	Минералы, их классификация и свойства. Горные породы, их основные свойства, классификация	4	-
2	Гранулометрический состав почв	Гранулометрический состав почв	1	-
3	Органическое вещество почв	Расчет баланса гумуса	2	0,5
4	Поглотительная способность почв	Виды почвенной кислотности и щелочности	1	-
5	Структура и общие физические свойства почв	Общие физические свойства	1	-
6	Водные свойства почв	Водные свойства почв. Расчет водных свойств почвы	2	0,5
	Рубежный контроль № 1	Контрольная работа	2	-
7	Почвы таежно-лесной зоны	Морфологические особенности подзолистых и дерново-подзолистых почв	2	-
8	Серые лесные почвы	Морфологические особенности серых лесных почв	2	1
9	Черноземные почвы лесостепной и степной зон	Морфологические особенности черноземов	2	1
10	Солончаки, солонцы и солоды	Морфологические особенности солончаков, солонцов и солодей	2	1
11	Почвенный покров Зауралья	Агропроизводственное районирование территории Курганской области	1	
12	Почвенные карты и картограммы	Почвенные карты и картограммы, их виды и назначение	1	
13	Качественная оценка почв, классификация и типология земель	Агропроизводственная группировка почв	1	
	Рубежный контроль № 2	Коллоквиум	2	-
<b>Всего:</b>			<b>26</b>	<b>4</b>

## **5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующего практического занятия.

Преподавателем запланировано использование при чтении лекций технологии учебной дискуссии. Поэтому рекомендуется фиксировать для себя интересные моменты с целью их активного обсуждения на дискуссии в конце лекции.

Залогом качественного прохождения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Преподавателем запланировано применение на практических занятиях технологий развивающейся кооперации, коллективного взаимодействия, разбора конкретных ситуаций. Поэтому приветствуется групповой метод выполнения практических заданий, а также взаимооценка и обсуждение результатов выполнения практических заданий.

Часть практических занятий выполняется с использованием таких программных продуктов, как Microsoft Office Word. Рекомендуется повторить навыки использования указанной программы.

Для текущего контроля успеваемости по очной форме обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на практических занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения), подготовку к экзамену.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

## Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
<b>Самостоятельное изучение тем дисциплины:</b>	<b>30</b>	<b>91</b>
Происхождение и строение Земли. Вещественный состав земной коры	2	7
Происхождение и состав минеральной части почв	2	7
Общая схема почвообразовательного процесса	2	7
Гранулометрический состав почв	2	7
Органическое вещество почв	2	7
Поглотительная способность почв	2	7
Структура и общие физические свойства почв	2	7
Водные свойства почв	2	7
Генезис и классификация почв	2	7
Почвы таежно-лесной зоны	2	7
Серые лесные почвы	2	7
Черноземные почвы лесостепной и степной зон	4	7
Солончаки, солонцы и солоды	4	7
Почвы сухих степей	2	7
Почвы пустынно-степной и пустынной зон	2	7
Почвы предгорно-пустынно-степной зоны	2	7
Почвы сухих и влажных субтропиков	2	7
Почвы пойм	2	7
Почвы горных областей	2	7
Почвенный покров Зауралья	2	7
Почвенные карты и картограммы	2	7
Качественная оценка почв, классификация и типология земель	2	7
<b>Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)</b>	<b>13</b>	-
<b>Подготовка к рубежным контролям (по 4 часа на каждый рубеж)</b>	<b>8</b>	-
<b>Выполнение контрольной работы</b>	-	-
<b>Курсовая работа (проект)</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Подготовка к экзамену</b>	<b>27</b>	<b>9</b>
<b>Всего:</b>	<b>104</b>	<b>136</b>

Приветствуется выполнение разделов самостоятельной работы в лаборатории почвоведения и в компьютерном классе института Инженерии и агрономии.

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения)
2. Банк вопросов для текущего контроля в рамках рубежных контролей № 1, № 2 (для очной формы обучения);
3. Курсовая работа;
4. Перечень вопросов к экзамену.

### 6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

#### Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы ( <b>доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии</b> )	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Работа на практических занятиях	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Экзамен
		Балльная оценка:	До 22	До 39	До 9	До 9	До 21
	Примечания:	11 лекций по 2 балла	До 3-х баллов за практическое занятие (13 практических занятий)	На 7-м практическом занятии	На 13-м практическом занятии		
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – неудовлетворительно; 61...73 – удовлетворительно; 74... 90 – хорошо; 91...100 – отлично					

3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	<p>Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается.</p> <p>Для получения экзамена или зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность.</p> <p>Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.</p> <p>За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающегося могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30.</p> <p>Основанием для получения дополнительных баллов являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем;</li> <li>- участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.</li> </ul>
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	<p>В случае если к промежуточной аттестации (экзамену) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов (не более 30 баллов) за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра.</p> <p>Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.</p>

5	Критерии оценки курсовой работы (проекта)	<p>Если по дисциплине предусмотрена курсовая работа (проект), то по ней выставляется отдельная оценка. Максимальная сумма по курсовой работе (проекту) устанавливается в 100 баллов.</p> <p>При оценке качества выполнения работы и уровня защиты рекомендуется следующее распределение баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>а) качество курсовой работы – до 40 баллов;</li> <li>б) качество доклада – до 20 баллов;</li> <li>в) качество защиты работы – до 40 баллов.</li> </ul> <p>При рассмотрении качества курсовой работы принимается к сведению ритмичность выполнения работы, отсутствие ошибок, логичность и последовательность построения материала, правильность выполнения и полнота расчетов, соблюдение требований к оформлению и аккуратность исполнения работы.</p> <p>При оценке качества доклада учитывается уровень владения материалом, степень аргументированности, четкости, последовательности и правильности изложения материала, а также соблюдение регламентов.</p> <p>При оценке уровня качества ответов на вопросы принимается во внимание правильность, полнота и степень ориентированности в материале.</p> <p>Комиссия по приему защиты курсовой работы (проекта) оценивает вышеуказанные составляющие компоненты и определяет итоговую оценку.</p>
---	---	---

### **6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины**

Рубежные контроли проводятся в форме контрольной работы и коллоквиума. Экзамен проводится в форме устного собеседования по вопросам к экзамену.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

На подготовку к коллоквиуму при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 30 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты ответов каждого обучающегося и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Перечень вопросов к экзамену состоит из 62 вопросов. Количество баллов по результатам экзамена складывается из баллов, полученных за ответ на вопросы к экзамену (до 11 баллов), и баллов, полученных за ответ на дополнительные вопросы преподавателя (до 10 баллов). Время, отводимое обучающемуся на экзамен, составляет 0,5 академического часа.

Результаты текущего контроля успеваемости и экзамена заносятся преподавателем в экзаменационную (зачетную) ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день экзамена, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

## 6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и экзамена Примерный вариант контрольной работы к рубежному контролю № 1

1. Определить баланс гумуса и компенсирующую дозу навоза, если содержание гумуса в пахотном слое парового поля 4,24%,  $d_v - 1,17 \text{ г/см}^3$ ,  $H - 25 \text{ см}$ ,  $K_M - 0,02$ ,  $K_{Г.Н.} - 0,1$ , гранул. состав – тяжелосуглинистый. Рекомендуемый % компенсации гумуса – 120.
2. Установить, нуждается ли почва в химической мелиорации, если нуждается, то вычислить дозу мелиоранта.  $Ca^{2+} - 9,1$ ,  $Mg^{2+} - 1,7$ ,  $H^+ - 5,6 \text{ м.эquiv./100 г почвы}$ ,  $d_v - 1,28 \text{ г/см}^3$ ,  $H - 21 \text{ см}$ .
3. Вычислить запас нитратного азота (0-40 см), если его содержание в слоях 0-20 и 20-40 см составляет соответственно 1,7 и 1,4 мг/100 г почвы, плотность почвы –  $1,18 \text{ г/см}^3$ .
4. Определить гранулометрический состав (по Н.А. Качинскому) почвы подзолистого типа почвообразования и дать полное название при следующем содержании фракций механических элементов.

Фракции, мм	> 0,25	0,25-0,05	0,05- 0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	< 0,001
%	3,3	15,7	34,8	13,9	18,8	13,5

5. Вычислить запасы общей и продуктивной влаги в т/га, в мм и дать оценку для пахотного слоя мощностью 20 см при плотности  $1,22 \text{ г/см}^3$ ,  $B_3 - 11,3\%$ ,  $W - 24,2\%$ .
6. Определить степень и тип засоления почвы по данным химического анализа водной вытяжки. Содержание ионов в % на абсолютно-сухую почву.  $HCO_3^- - 0,042$ ;  $Cl^- - 0,374$ ;  $SO_4^{2-} - 1,161$ ;  $Ca^{2+} - 0,187$ ;  $Mg^{2+} - 0,013$ ;  $Na^+ - 0,328$ .
7. Рассчитать критерий водопрочности, %

Фракции, мм	> 10	10-3	3-1	1-0,25	< 0,25
1) Сухое	7,4	36,1	14,5	27,3	14,7
2) Мокрое	4,8	2,1	23,4	27,1	42,6

### Примерные перечень вопросов к рубежному контролю № 2

- 1 Подзолистые почвы (условия почвообразования, строение профиля, состав и свойства).
- 2 Дерново-подзолистые почвы (условия почвообразования, строение профиля, состав и свойства).
- 3 Серые лесные почвы (условия почвообразования, строение профиля, состав и свойства).
- 4 Черноземы обыкновенные (условия почвообразования, строение профиля, состав и свойства).
- 5 Черноземы выщелоченные (условия почвообразования, строение профиля, состав и свойства).
- 6 Солончаки (условия почвообразования, строение профиля, состав и свойства).
- 7 Солонцы (условия почвообразования, строение профиля, состав и свойства).
- 8 Солоди (условия почвообразования, строение профиля, состав и свойства).



## Примерная тема для курсовой работы

1 Характеристика почвенно-экологических условий (*района, хозяйства*) на примере (*название почвы*)

1. Охарактеризовать почвенно-климатические условия \_\_\_\_\_ района
2. Дать описание чернозёма обыкновенного

Оценка структурного состояния почвы.

По данным, приведенным в таблице, рассчитать фактор дисперсности по Н.А. Качинскому, фактор структурности ( $K_C$ ) по Фагелеру, степень агрегатности ( $K_A$ ), гранулометрический показатель структурности по А.Ф. Вадюниной.

Гранулометрический (числитель) и микроагрегатный (знаменатель) состав почв

Горизонт	Глубина, см	Содержание (%) частиц размером (мм)					
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
Чернозем обыкновенный							
А <sub>пах</sub>	0-20	<u>1,8</u>	<u>15,2</u>	<u>20,3</u>	<u>11,6</u>	<u>18,4</u>	<u>31,7</u>
		3,6	25,4	30,1	22,2	14,2	4,5

Параметры необходимые для расчетов и оценки водных свойств

Параметры, необходимые для решения								Рассчитать и оценить в слое (0-60 см)
Мощность слоя, см	Полевая влажность % массы	ПВ, % объема	НВ	ВЗ	МГ	d	d <sub>v</sub>	
0-20	25	46	29		4,8	2,47	1,18	1) водоотдачу в % объема; 2) P <sub>общ</sub> , P <sub>аэр</sub> (по слоям), %; В м <sup>3</sup> /га, мм: 3) количество просачивающейся через слой гравитационной влаги; 4) водовместимость; 5) фактические запасы общей и продуктивной влаги; 6) максимально возможные устойчивые запасы общей и продуктивной влаги
20-40	26	48	29		5,1	2,59	1,24	
40-60	31	50	34		5,4	2,67	1,33	

3 Определить баланс гумуса и нормы органических удобрений

Рассчитать баланс гумуса в полевом севообороте

Культура	Урожайность, т/га	Содержание гумуса, %	Плотность слоя, г/см <sup>3</sup>	Мощность слоя, см	Мех. состав	Рекомендуемый % компенсации гумуса
1. Пар	—	4,97	1,25	24	средне-суглинистый	120
2. Пшеница	2,87					
3. Кукуруза (з.м.)	21,7	4,99	1,24			
4. Овес	2,71					

## Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Учение о факторах почвообразования и их взаимодействии.
2. Тепловые свойства и тепловой режим почв.
3. Почвенный поглощающий комплекс, его состав в различных почвах. Влияние состава обменных катионов на агрономические свойства почв. Понятие о емкости поглощения и насыщенности ППК основаниями.
4. Общие физические свойства почв – плотность, плотность твердой фазы, порозность и ее виды.
5. Категории (формы) и виды воды в почвах. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и влагоудерживающая способность почв.
6. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почв.
7. Понятие о структурности почвы и структуре почвы. Агрономическое значение структуры почвы.
8. Особенности строения и свойства черноземов лесостепной зоны, их агрономическая оценка.
9. Солончаки. Распространение, генезис, строение, состав, свойства солончаков. Мероприятия по хозяйственному освоению солончаков и солончаковых почв.
10. Понятие о почвенном растворе. Состав, концентрация и реакция почвенного раствора.
11. Гумус как динамическая система высокодисперсных органических соединений.
12. Приемы окультуривания солонцов и солонцовых почв и изменение их свойств при окультуривании.
13. Типы и формы рельефа.
14. Дерновые почвы таежно-лесной зоны. Современное представление о дерновом процессе почвообразования. Строение, свойства и агрономическая оценка дерновых почв.
15. Общая схема почвообразовательного процесса.
16. Плодородие почвы. Понятие об окультуривании почв. Оптимальные показатели свойств почв.
17. Эрозия почв. Мероприятия по защите почв от водной и ветровой эрозии.
18. Гранулометрический состав почв. Влияние гранулометрического состава материнских пород на почвообразование, агрономические свойства почв и их плодородие.
19. Агропроизводственные группировки почв и классификация земель.
20. Влияние гранулометрического состава, структуры, гумусового состояния и состава обменных катионов на изменение физических и физико-механических свойств почв, на рост и развитие растений и урожайность.
21. Содержание химических элементов породах и почвах. Формы соединений главных химических элементов в почвах.
22. Солоди, их распространение, генезис, строение, свойства и агрономическая оценка. Приемы освоения почвенных комплексов с участием солодей.
23. Валовые, подвижные и усвояемые формы элементов питания.
24. Географические подразделения почвенного покрова. Природно-сельскохозяйственное районирование.
25. Глинистые минералы (группы монтмориллонита и каолинита, гидрослюды). Влияние вторичных минералов на агрономические свойства почв.
26. Солонцы Зауралья, их распространение, свойства и условия эффективного использования.
27. Обыкновенные черноземы Зауралья, условия их образования, распространение, строение, состав и свойства и сельскохозяйственное использование.
28. Современные представления о гумусообразовании. Влияние условий почвообразования на гумусообразование.

29. Земельные ресурсы России, их использование. Принципы рационального использования земель.
30. Физико-механические свойства почвы.
31. Бонитировка почв. Принципы, критерии и методы бонитировки почв.
32. Факторы, условия и механизм формирования агрономически ценной структуры (минеральные и органические коллоиды, поглощенные катионы, влага, механическая обработка, температура). Мероприятия по созданию и поддержанию агрономически ценной структуры.
33. Внешние оболочки Земли, их состав и значение.
34. Почвы Зауралья, распространение и сельскохозяйственное использование основных типов почв.
35. Основные этапы геологической истории Земли. Четвертичный период.
36. Строение почвенного профиля, основные свойства и классификация черноземов. Природные условия лесостепной зоны.
37. Минералогический состав земной коры. Основные пороодо- и почвообразующие минералы.
38. Дерново-подзолистые почвы таежно-лесной зоны. Распространение, условия образования, строение, свойства и агрономическая оценка. Мероприятия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв.
39. Почвы пойм. Генезис, строение, свойства и агрономическая оценка пойменных почв. Особенности сельскохозяйственного использования почв пойм.
40. Влажность почвы. Общий и полезный запасы воды в почве. Доступность почвенной влаги растениям.
41. Источники органического вещества в почвах. Химический состав растительных остатков.
42. Почвенные карты и картограммы. Использование материалов почвенных обследований в сельскохозяйственном производстве.
43. Выщелоченные черноземы Зауралья, условия их образования, распространение, строение, свойства и сельскохозяйственное использование.
44. Горные породы, их классификация.
45. Солонцы. Их распространение, генезис, строение, свойства и агрономическая оценка. Классификация солонцов.
46. Понятие о поглотительной способности почв. Виды поглотительной способности.
47. Современные представления о черноземообразовании и формировании профиля черноземов.
48. Почвенные коллоиды. Их происхождение, состав, свойства. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании агрономических свойств и плодородия почв. Мероприятия по регулированию состава почвенных коллоидов.
49. Болотные почвы. Распространение, условия образования. Строение, свойства и агрономическая оценка. Использование болотных почв в сельском хозяйстве и мероприятия по повышению их плодородия.
50. Воздушные свойства и воздушный режим почвы.
51. Экологические функции почвы.
52. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы.
53. Строение и состав земной коры.
54. Виды влагоемкости. Почвенно-гидрологические константы. Влияние гранулометрического и агрегатного состава на водные свойства почв.
55. Понятие об агрорудах, их типы, происхождение. Возможности использования их в качестве местных удобрений.

56. Современные представления о подзолообразовательном процессе. Строение, свойства и агрономическая оценка подзолистых почв. Мероприятия по их окультуриванию.
57. Агроэкологическая характеристика земель.
58. Влияние сельскохозяйственного использования черноземов на их физические и химические свойства и уровень плодородия. Современные проблемы сельскохозяйственного использования черноземных почв.
59. Типы водного режима почв, влияние на почвообразование и агрономические свойства. Мероприятия по их регулированию.
60. Каштановые почвы зоны сухих степей, их генезис, строение, свойства, классификация и агрономическая оценка.
61. Предмет и содержание почвоведения. Почва – природное тело, объект и средство сельскохозяйственного производства.
62. Серые лесные почвы лесостепной зоны. Генезис, строение, свойства, классификация и агрономическая оценка. Основные направления по повышению плодородия серых лесных почв.
63. Происхождение, строение и физические свойства Земли.
64. Природные условия степной зоны. Особенности строения и свойства черноземов степной зоны, их агрономическая оценка.

### **6.5. Фонд оценочных средств**

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

## **7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА**

### **7.1. Основная учебная литература**

1 Ганжара Н.Ф. Почвоведение с основами геологии / Ганжара Н.Ф., Борисов Б.А. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 352 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

### **7.2. Дополнительная учебная литература**

1 Ковриго, В.П. Почвоведение с основами геологии / В.П. Ковриго, И.С. Кауричев, Л.М. Бурлаков. – М.: Колос, 2008. – 439 с. – Доступ из ЭБС «Лань».

2 Егоров, В.П. Почвы Курганской области / В.П. Егоров, Л.А. Кривонос. – Курган: Зауралье, 1995. – 174 с.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1 Почвоведение с основами геологии: методические указания для самостоятельной работы студентов / Н.В. Мирошниченко. – Курган: КГСХА, 2017. – 12 с. (на правах рукописи).

2 Почвоведение с основами геологии: методические указания для написания курсовой работы / Плотников А.М., Н.В. Мирошниченко. – Курган: КГСХА, 2017. – 32 с. (на правах рукописи).

## **9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1 <https://soil-db.ru/soilatlas> - Информационная система Почвенно-географическая база данных России.

## **10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

1.1. ЭБС «Лань»

1.2. ЭБС «Консультант студента»

1.3. ЭБС «Znanium.com»

1.4. «Гарант» - справочно-правовая система

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

## **12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

Аннотация к рабочей программе дисциплины  
**«Почвоведение с основами геологии»**

образовательной программы высшего образования –  
программы бакалавриата

**35.03.04 – Агрономия**

Направленность:

**Агробизнес**

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ (144 академических часов)

Семестр: 3 (очная форма обучения)

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Содержание дисциплины

Происхождение и строение Земли. Вещественный состав земной коры. Происхождение и состав минеральной части почв. Общая схема почвообразовательного процесса. Гранулометрический состав почв. Органическое вещество почв. Поглонительная способность почв. Структура и общие физические свойства почв. Водные свойства почв. Плодородие почв. Генезис и классификация почв. Почвы таежно-лесной зоны. Серые лесные почвы. Черноземные почвы лесостепной и степной зон. Солончаки, солонцы и солоды. Почвы сухих степей. Почвы пустынно-степной и пустынной зон. Почвы предгорно-пустынно-степной зоны. Почвы сухих и влажных субтропиков. Почвы пойм. Почвы горных областей. Почвенный покров Зауралья. Почвенные карты и картограммы. Качественная оценка почв, классификация и типология земель.

**ЛИСТ**  
**регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу**  
**учебной дисциплины**  
**« Почвоведение с основами геологии »**

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Мирошниченко Н.В. /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.

**Изменения / дополнения в рабочую программу**  
**на 20 \_\_\_ / 20 \_\_\_ учебный год:**

---

---

---

---

---

---

Ответственный преподаватель \_\_\_\_\_ / Мирошниченко Н.В. /

Изменения утверждены на заседании кафедры « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.,  
Протокол № \_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г.