

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии, агрохимии  
и экологии Пичугин А.П.

«25»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### Б1.О. 21 «ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОГРАФИИ ПОЧВ»

Направление подготовки 35.03.04. «Агрономия»

Направленность (профиль) Инновационные и цифровые агротехнологии

Квалификация выпускника Бакалавр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

*Разработчик(и) рабочей программы: доцент, к.с.-х. н. Коротких Е.В.  
Воронеж -2024 г.*

«Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденный приказом Минобрнауки России от 26 июля 2017 г № 699, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739)».

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол №11 от 04.06.2024 г.)

Заведующий кафедрой, доцент



Гасанова Е.С.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол №10 от 24.06.2024 г.).

Председатель методической комиссии

  
подпись

Несмеянова М.А.

Рецензент рабочей программы:

Глава КФХ ИП «Палихов Андрей Александрович»

Палихов А.А.

## ***1. Общая характеристика дисциплины***

### ***1.1. Цель дисциплины***

Основной целью дисциплины «Почвоведение с основами географии почв» является формирование знаний географии и состава свойств почв во времени с целью понимания системы сохранения и управления состоянием почв для максимальной реализации его биоэнергетического потенциала. Знание вопросов изменчивости почв во времени от возделывания культурных растений, является важной составной частью в подготовке специалистов агрономических специальностей.

### ***1.2. Задачи дисциплины***

- формирование знаний по условиям формирования, состава и свойства почв;
- формирование знаний по расположению почв на территории России;
- формирование знаний по изменчивости плодородия почв во времени и пути его поддержания и восстановления.

### ***1.3. Предмет дисциплины***

Основные агрономические науки и законы географического распространения зональных почв, отличительные особенности интразональных почв их распространения условия их формирования, научные и практические достижения лучших представителей отечественной агрономической науки, современные технологии в агрономии и пути повышения устойчивости сельскохозяйственной деятельности.

### ***1.4. Место дисциплины в образовательной программе***

Дисциплина «Почвоведение с основами географии почв» относится к блоку 1 «Дисциплины» Обязательная часть – Б1.О.21

### ***1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами***

Дисциплина «Почвоведение с основами географии почв» взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Введение в профессиональную деятельность», «Земледелие» и др.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ОПК -4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	<b><u>Обучающийся должен знать:</u></b>	
		ИД2 <sub>ОПК-4</sub>	Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв
		<b><u>Обучающийся должен уметь:</u></b>	
		ИД5 <sub>ОПК-4</sub>	Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв
		<b><u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u></b>	
		ИД8 <sub>ОПК-4</sub>	Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв

### 3. Объем дисциплины и виды работ

#### 3.1. Очная форма обучения

Показатели	Семестр		Всего
	3	4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	4/144		4/144
Общая контактная работа, ч	66,75		66,75
Общая самостоятельная работа, ч	77,25		77,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	65,75		65,75
лекции	32		32
лабораторные работы, всего	32		32
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы	1,75		1,75
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	44,05		44,05
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	1,0		1,0
групповые консультации	0,5		0,5
курсовая работа	0,25		0,25
экзамен	0,25		0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)	17,75		17,75
подготовка к экзамену	17,75		17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))	экзамен		экзамен

## 3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Семестр		Всего
Общая трудоёмкость, з.е./ч		4/144	4/144
Общая контактная работа, ч	2	18,75	18,75
Общая самостоятельная работа, ч	34	91,25	125,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	2	15,75	17,75
лекции	2	4	6
лабораторные работы, всего		10	10
индивидуальные консультации при выполнении курсовой работы		1,75	1,75
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	34	48,45	82,45
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)		1,0	1,0
групповые консультации		0,5	0,5
курсовая работа		0,25	0,25
экзамен		0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (ч)		42,8	42,8
выполнение курсовой работы		25,05	25,05
подготовка к экзамену		17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой, экзамен, защита курсового проекта (работы))		экзамен	экзамен

## **4. Содержание дисциплины**

### **4.1. Содержание разделов учебной дисциплины**

Раздел 1. Основы почвообразовательного процесса формирования почв на местности.

Подраздел 1.1. Введение в курс почвоведения.

Подраздел 1.2. Почвообразующие породы и возраст почв.

Подраздел 1.3. Общая схема почвообразовательного процесса.

Подраздел 1.4. Направленность процессов почвообразования.

Подраздел 1.5. Характеристика почвообразовательных процессов.

Раздел 2. Почвообразование.

Подраздел 2.1. Климат как фактор почвообразования.

Подраздел 2.2. Рельеф как фактор почвообразования.

Подраздел 2.3. Почвообразующие породы как фактор почвообразования.

Подраздел 2.4. Роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании.

Раздел 3. Распознавание основных типов и подтипов почв.

Подраздел 3.1. Факторы и условия формирования и строение почвенного профиля.

Подраздел 3.2. Морфологические свойства почвы.

Раздел 4. Географическое распространение и классификация почв.

Подраздел 4.1. Закономерности распространения почв.

Подраздел 4.2. Систематика, номенклатура и диагностика почв.

Подраздел 4.3. Классификация почв.

Подраздел 4.4. Почвы зоны действия вуза. Лесные почвы и чернозёмы лесостепи.

Подраздел 4.5. Черноземные почвы степи, каштановые, засоленные почвы, их свойства и изменчивость.

Раздел 5. Почвенное плодородие.

Подраздел 5.1. Основные закономерности формирования почв на местности.

Подраздел 5.2. Виды почвенного плодородия.

Подраздел 5.3. Сохранение и воспроизводство плодородия почв.

Раздел 6. Режимы почвообразования.

Подраздел 6.1. Водный режим почв.

Подраздел 6.2. Воздушный режим почв.

Подраздел 6.3. Тепловой режим почв.

Подраздел 6.4. Окислительно-восстановительный режим.

Раздел 7. Кислотность почвы.

Подраздел 1.1. Виды кислотности почвенного раствора.

Подраздел 1.2. Определение кислотности почвенного раствора.

## 4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

### 4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b>Раздел 1. Основы почвообразовательного процесса формирования почв на местности</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>8</b>
<i>Подраздел 1.1. Введение в курс почвоведения</i>	1	0,5		2
<i>Подраздел 1.2. Почвообразующие породы и возраст почв</i>	1	1		2
<i>Подраздел 1.3. Общая схема почвообразовательного процесса</i>	1	1		2
<i>Подраздел 1.4. Направленность процессов почвообразования</i>	0,5	0,5		1
<i>Подраздел 1.5. Характеристика почвообразовательных процессов</i>	0,5	1		1
<b>Раздел 2. Почвообразование</b>	<b>4</b>	<b>6</b>		<b>8</b>
<i>Подраздел 2.1. Климат как фактор почвообразования</i>	0,5	2		2
<i>Подраздел 2.2. Рельеф как фактор почвообразования</i>	0,5	1		2
<i>Подраздел 2.3. Почвообразующие породы как фактор почвообразования</i>	1	2		2
<i>Подраздел 2.4. Роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании</i>	1	1		2
<b>Раздел 3. Распознавание основных типов и подтипов почв</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>6</b>
<i>Подраздел 3.1. Факторы и условия формирования и строение почвенного профиля</i>	1	2		4
<i>Подраздел 3.2. Морфологические свойства почвы</i>	1	2		2
<b>Раздел 4. Географическое распространение и классификация почв</b>	<b>3</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
<i>Подраздел 4.1. Закономерности распространения почв</i>	0,5	1		1
<i>Подраздел 4.2. Систематика, номенклатура и диагностика почв</i>	0,5	1		1
<i>Подраздел 4.3. Классификация почв</i>	0,5	1		1
<i>Подраздел 4.4. Почвы зоны действия вуза. Лесные почвы и чернозёмы лесостепи</i>	0,5	1		1
<i>Подраздел 4.5. Черноземные почвы степи, каштановые, засоленные почвы, их свойства и изменчивость</i>	1	2		2
<b>Раздел 5. Почвенное плодородие</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>6</b>
<i>Подраздел 5.1. Основные закономерности формирования почв на местности</i>	1	2		2
<i>Подраздел 5.2. Виды почвенного плодородия</i>	0,5	2		2

<i>Подраздел 5.3. Сохранение и воспроизводство плодородия почв</i>	0,5	2		2
<b>Раздел 6. Режимы почвообразования</b>	<b>2</b>	<b>6</b>		<b>5,05</b>
<i>Подраздел 6.1. Водный режим почв</i>	0,5	2		2,05
<i>Подраздел 6.2. Воздушный режим почв</i>	0,5	2		1
<i>Подраздел 6.3. Тепловой режим почв</i>	0,5	1		1
<i>Подраздел 6.4. Окислительно-восстановительный режим</i>	0,5	1		1
<b>Раздел 7. Кислотность почвы</b>	<b>2</b>	<b>4</b>		<b>5</b>
<i>Подраздел 1.1. Виды кислотности почвенного раствора</i>	1	2		2
<i>Подраздел 1.2. Определение кислотности почвенного раствора</i>	1	2		3
<b>Всего</b>	<b>18</b>	<b>36</b>		<b>44,05</b>

## 4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
<b>Раздел 1. Основы почвообразовательного процесса формирования почв на местности</b>	2	2		20
<i>Подраздел 1.1. Введение в курс почвоведения</i>	1	1		8
<i>Подраздел 1.2. Почвообразующие породы и возраст почв</i>	1	1		12
<b>Раздел 2. Почвообразование</b>	2	4		20
<i>Подраздел 2.3. Почвообразующие породы как фактор почвообразования</i>	1	2		10
<i>Подраздел 2.4. Роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании</i>	1	2		10
<b>Раздел 3. Распознавание основных типов и подтипов почв</b>	2	4		42,45
<i>Подраздел 3.1. Факторы и условия формирования и строение почвенного профиля</i>	1	2		22,45
<i>Подраздел 3.2. Морфологические свойства почвы</i>	1	2		20
<b>Всего</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>82,45</b>

#### 4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1.	Раздел 1. Связь почвоведения с другими науками	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С.9-11	2	5
2.	Раздел 1. Основные этапы развития почвоведения	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С.11-136	2	5
3.	Раздел 2. Большой геологический круговорот веществ	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С. 26-28	2	5
4.	Раздел 2. Фазовый состав почв	Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч./Под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. Ч. 1 Почва и почвообразование/Г. Д. Белицина, В. Д. Васильевская, Л. А. Гришина и др. — М.: Высш. шк., 1988 —400 с : ил. С. 35-39.	2	5
5.	Раздел 2. Порозность почв	Почвоведение. Учеб. для ун-тов. В 2 ч./Под ред. В. А. Ковды, Б. Г. Розанова. Ч. 1 Почва и почвообразование/Г. Д. Белицина, В. Д. Васильевская, Л. А. Гришина и др. — М.: Высш. шк., 1988 —400 с : ил. С. 56-60.	2	5
6.	Раздел 3. Главные генетические типы четвертичных осадочных пород	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С. 29-36.	2	5
7.	Раздел 3. Биологические факторы почвообразования	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С.53-63.	2	5
8.	Раздел 4. Основы географии почв. Почвенно-географическое районирование	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С.204 - 212.	2	5
9.	Раздел 4. Каштановые почвы зоны сухих степей и бурые полупустынные почвы	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С.291-298.	2	5
10.	Раздел 4. Засоленные почвы и солоды	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С.298-310.	2	5
11.	Раздел 4. Особенности	Н.Ф. Ганжара.	2	5

	условий формирования горных почв	Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С.318-324		
12.	Раздел 5. Понятие о почвенном плодородии	В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха./Агрочвоведение/ Под ред. В.Д. Мухи – М.КолосС, 2003.-528 с. С.182-184.	2	5
13.	Раздел 5. Плодородие различных типов почв	В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха./Агрочвоведение/ Под ред. В.Д. Мухи – М.КолосС, 2003.-528 с. С.194-196.	2	5
14.	Раздел 6. Биологический и питательный режим почв	Н.Ф. Ганжара. Почвоведение.- М.: Агроконсалт, 2001. - 392 с.: ил. С.184-193.	2	5
15.	Раздел 7. Почвенные коллоиды и их агрономическое значение	В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха./Агрочвоведение/ Под ред. В.Д. Мухи – М.КолосС, 2003.-528 с. С.73-80.	8	5
16.	Раздел 7. Поглощительная способность и физико-химическая характеристика почв	В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха./Агрочвоведение/ Под ред. В.Д. Мухи – М.КолосС, 2003.-528 с. С.81-92.	8,05	7,45
Всего			44,05	82,45

## 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

### 5.1. Этапы формирования компетенций

<i>Подраздел дисциплины</i>	<i>Компетенция</i>	<i>Индикатор достижения компетенции</i>	
Подраздел 1.1. Введение в курс почвоведения	ОПК-4	З	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
		У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 1.2. Почвообразующие породы и возраст почв	ОПК-4	З	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
		У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
		Н	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 1.3. Общая схема почвообразовательного процесса	ОПК-4	З	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 1.4. Направленность процессов почвообразования	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 1.5. Характеристика почвообразовательных процессов	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
		Н	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 2.1. Климат как фактор почвообразования	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 2.2. Рельеф как фактор почвообразования	ОПК-4	З	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
		У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 2.3. Почвообразующие породы как фактор почвообразования	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 2.4. Роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании	ОПК-4	З	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
		У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 3.1. Факторы и условия формирования и строение почвенного профиля	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
		Н	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 3.2. Морфологические свойства почвы	ОПК-4	З	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
		У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 4.1. Закономерности распространения почв	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 4.2. Систематика, номенклатура и диагностика почв	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
		Н	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 4.3. Классификация почв	ОПК-4	З	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
		У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>

Подраздел 4.4. Почвы зоны действия вуза. Лесные почвы и чернозёмы лесостепи	ОПК-4	3	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 4.5. Черноземные почвы степи, каштановые, засоленные почвы, их свойства и изменчивость	ОПК-4	3	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 5.1. Основные закономерности формирования почв на местности	ОПК-4	3	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 5.2. Виды почвенного плодородия	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 5.3. Сохранение и воспроизводство плодородия почв	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 6.1. Водный режим почв	ОПК-4	У Н	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 6.2. Воздушный режим почв	ОПК-4	3 У	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 6.3. Тепловой режим почв	ОПК-4	3	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 6.4. Окислительно-восстановительный режим	ОПК-4	3	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 1.1. Виды кислотности почвенного раствора	ОПК-4	3	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
Подраздел 1.2. Определение кислотности почвенного раствора	ОПК-4	У	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>

## 5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

### 5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
	Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо

## 5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

### Критерии оценки на экзамене, зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

### Критерии оценки при защите курсового проекта (работы)

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта (работы) полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; студент показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта (работы) в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнения и не до конца аргументированы; студент твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта (работы)
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта (работы) не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнения и не до конца аргументированы; студент показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей

Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта (работы) не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; студент не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности
---	--

## Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

## Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

## Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

**5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**  
**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

**5.3.1.1. Вопросы к экзамену**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Почвоведение как наука.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
2	Какие признаки характерны для морских отложений.	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
3	Характеристика осадочных почвообразующих пород.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
4	Как называются продукты выветривания, отложенные дождевыми и талыми водами на склонах их свойства и характеристика	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
5	Какими свойствами обладает песчаная фракция.	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
6	Почему тяжелосуглинистые и глинистые почвы называют тяжелыми. Примеры типов почв.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
7	В какой фракции почв сосредоточены основные запасы питательных веществ.	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
8	Какие по гранулометрическому составу почвы обладают максимальной поглотительной способностью	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub> ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
9	Какие по размеру механические элементы называются мелкоземом. Типы структуры почв.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
10	Какими физическими свойствами обладает илистая фракция почв.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
11	Какие механические элементы составляют "скелетную" часть почвы	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
12	Что является основным источником минеральных соединений в почве?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
13	Какой процесс определяет аккумуляцию азота в почве	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
14	Какие почвообразующие породы распространены в таежно-лесной зоне	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
15	Какие с.-х. растения характеризуются максимальным поступлением в почву растительных остатков	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub> ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
16	Какие растительные остатки наиболее активно подвергаются гумификации	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
17	Какие породы наиболее благоприятны для развития почв с хорошими экологическими свойствами	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
18	К какой группе по степени кислотности следует отнести почву с $pH_{\text{сол}} = 5,2$ . Пути регулирования кислотности почв	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
19	Какие неблагоприятные экологические особенности могут возникнуть в почвах, развитых на ленточных глинах.	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub> ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
20	Какая структура характерна для верхних горизонтов хорошо гумусированных целинных почв. Сохранение структуры	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
21	Каким размером агрегата характеризуется микроструктура. Типы структуры.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
22	В чем проявляется влияние структуры на ее водные свойства с учетом почвенных зон	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
23	При каком состоянии влажности почвы достигается благоприятное ее крошение при обработке	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
24	В каких пределах колеблется плотность минеральных почв	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
25	Какие фракции механических элементов преобладают в лесовидных породах. Может ли это количество изменяться	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
26	Какая величина плотности пахотного слоя оптимальна для большинства с.-х. культур. От чего зависит эта величина	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>

27	Как влияет мульчирование поверхности на ее физические свойства?	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
28	Какая форма воды в почве является основным источником влаги для растений	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
29	Какая реакция характерная для почв с промывным типом водного режима	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub> ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
30	Для каких почв характерен непромывной тип водного режима. В каких зонах встречается?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
31	Какие почвы имеют промывной водный режим.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
32	Что такое коэффициент увлажнения?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
33	Как влияет почвенная корка на условия аэрации?	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub> ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
34	Какой показатель является основным для оценки теплообеспеченности почв.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
35	Какие почвы имеют контрастный окислительно-восстановительный режим?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
36	Какие почвы характеризуются более высоким потенциальным плодородием?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
37	Какое плодородие обеспечивает произрастание растений в целинных почвах	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
38	Отличительным морфологическим признаком чернозема оподзоленного является	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
39	Что относится к основным физико-механическим свойствам почвы?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
40	Пластичность почв в наибольшей степени зависит от гранулометрического состава и влажности почвы?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
41	Весовая влажность почвы, методика определения.	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
42	Какой показатель изменяется у песчаных и супесчаных почв, если увеличивается содержание органического вещества?	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
43	Что такое удельное сопротивление почвы?	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub> ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
44	Пути сохранения плодородия почв.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
45	Главные процессы трансформации органических остатков в почве и их характеристика?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
46	Какие особенности состава и свойств характерны для лесов?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
47	Какие элементы преобладают в составе фульвокислот?	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub> ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
48	Для пород какого генезиса характерна засоленность и почему?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub> ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
49	Какими физическими свойствами обладает илистая фракция почв?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
50	Виды почвенной кислотности и пути ее регулирования?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>

### 5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Рассчитайте ёмкость поглощения, если в 100 г почвы в поглощенном состоянии содержится 300 мг кальция, 40 мг магния, 30 мг калия, 26 мг аммония и 30 мг алюминия	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
2.	Рассчитайте ёмкость поглощения, если в 100 г почвы в поглощенном состоянии содержится 350 мг кальция, 45 мг магния, 33 мг калия, 30 мг аммония, 33 мг алюминия и 25 мг железа (в окисленной форме)	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>

3	<i>Рассчитайте ёмкость поглощения, если в 100 г почвы в поглощенном состоянии содержится 400 мг кальция, 120 мг магния, 46 мг калия, 38 мг аммония и 56 мг натрия.</i>	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub> ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
4	<i>Рассчитайте степень насыщенности почвы основаниями, если сумма обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы, а гидролитическая кислотность 2,8 мг-экв./100 г почвы</i>	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub> ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
5	<i>Рассчитайте степень насыщенности почвы основаниями, если сумма обменных оснований 23 мг-экв./100 г почвы, а гидролитическая кислотность 5,8 мг-экв./100 г почвы</i>	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub> ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
6	<i>Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 88,5%, а содержание обменных оснований 23 мг-экв./100 г почвы</i>	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub> ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
7	<i>Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 81,3%, а содержание обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы</i>	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
8	<i>Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 80,3%, а содержание обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы</i>	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
9	<i>Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 82,2%, а содержание обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы</i>	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
10	<i>Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 80,7%, а содержание обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы</i>	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

**5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой  
Не предусмотрены**

**5.3.1.4. Вопросы к зачету  
Не предусмотрены**

**5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)**

№ п/п	Тема курсового проектирования, курсовой работы
	Почвы (на примере хозяйства, район, область) их состав, свойства и агрономическая характеристика

**5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Климат как фактор почвообразования	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
2	Рельеф как фактор почвообразования	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
3	Почвообразующие породы как фактор почвообразования	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
4	Биологический фактор почвообразования	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
5	Морфологические признаки почвы.	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
6	Органическая часть почвы. Гумус. Гумусовые вещества.	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
7	Почвенный поглощающий комплекс (ППК).	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
8	Поглотительная способность почвы. Виды, краткая характеристика.	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
9	Почвенная кислотность. Виды и их характеристика.	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
10	Емкость поглощения и состав поглощенных катионов различных почв.	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
11	Основные типы почв, их генезис.	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
12	Характеристика основных подтипов чернозема. Их диагностические признаки.	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
13	Эрозия почв и меры борьбы с ней.	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
14	Агропроизводственная группировка почв.	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

**5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля****5.3.2.1. Вопросы тестов**

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Основой для выделения главных термических групп климата является (?) сумма среднесуточных температур выше 5 <sup>0</sup> С за вегетационный период (?) сумма среднесуточных температур выше 10 <sup>0</sup> С за год (!) сумма среднесуточных температур выше 10 <sup>0</sup> С за вегетационный период	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
2	Что характеризует коэффициент увлажнения (?) количество атмосферных осадков, выпадающих на определенной территории за год (?) количество атмосферных осадков, выпадающих на определенной территории за вегетационный период (!) соотношение количества осадков и испаряемости	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
3	На ровных поверхностях при глубоком (более 6 м) залегании грунтовых вод формируются .....почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
4	К макрорельефу относят (?) холмы (?) увалы (!) равнины	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>

5	К мезорельефу относят (?) равнины (?) плато (!) террасы	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
6	.....- способность почвы впитывать и пропускать через себя воду	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
7	Автоморфные почвы (?) формируются при залегании грунтовых вод на глубине 3-6 м (?) формируются при залегании грунтовых вод на глубине менее 3 м (!) формируются при залегании грунтовых вод глубже 6 м	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
8	Полугидроморфные почвы (?) формируются при залегании грунтовых вод глубже 6 м (?) формируются при залегании грунтовых вод на глубине менее 3 м (!) формируются при залегании грунтовых вод на глубине 3-6 м	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
9	Гидроморфные почвы (?) формируются при залегании грунтовых вод глубже 6 м (?) формируются при залегании грунтовых вод на глубине 3-6 м (!) формируются при залегании грунтовых вод на глубине менее 3 м	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
10	.....- процесс разрушения почвенного профиля под воздействием воды и ветра	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
11	Наибольшую роль в процессе почвообразования играют породы (?) магматические (?) метаморфические (!) осадочные	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
12	Моренные отложения (морены) это (?) наносы, образующиеся в нижних частях склонов в результате смывания дождевыми и снеговыми водами продуктов разрушения пород с верхних частей этих склонов (?) пойменные наносы, отлагаемые при разливах рек (!) отложения рыхлого обломочного материала, перенесенные ледником	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
13	Способность почвы сопротивляться вдавливанию, проникновению ножа или другого предмета называется .....почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
14	В гранулометрическом составе лёссов преобладают частицы (?) крупного песка (?) мелкого песка (!) крупной пыли	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
15	Пористые тонкозернистые карбонатные осадочные породы называются (?) покровные суглинки (?) морена (!) лёсс	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

16	Наиболее плодородные почвы образуются на (?) бескарбонатных покровных суглинках (?) делювиальных отложениях (!) аллювиальных отложениях	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
17	Свойство почвы, образовавшейся под естественной растительностью при естественном протекании почвообразовательных процессов называется.....	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
18	Наиболее плодородные почвы будут образовываться (?) под растительным опадом хвойных лесов (?) под растительным опадом широколиственных лесов (!) под степной растительностью	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
19	Наиболее плодородные почвы будут образовываться (?) под растительным опадом хвойных лесов (?) под растительным опадом смешанных лесов (!) под растительным опадом широколиственных лесов	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
20	.....- часть дна речной долины, затопляемая водой в половодье или во время паводков.	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
22	Какой вид структуры характерен для солонцов (?)ореховатая (?) плитчатая (!)столбчатая	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
23	Какой вид структуры характерен для серых лесных почв (?) столбчатая (?) плитчатая (!) ореховатая	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
24	Какой вид структуры характерен для черноземов (?) столбчатая (?) плитчатая (!) комковато-зернистая	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
25	Почвенный горизонт, из которого происходит вынос веществ в нижележащие горизонты, называется (?) гумусо-аккумулятивный (?) иллювиальный (!) элювиальный	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
26	Гумус в почве образуется в результате (?) минерализации органических остатков (?) гидролиза первичных минералов (!) гумификации органических остатков	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
27	Какой вид структуры характерен для подзолистых почв (?) столбчатая (?) ореховатая (!) плитчатая	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
28	Наличие новообразований каких веществ характерно для подзолистых почв (?) гипса (?) карбонатов (!) кремнезёма	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
29	Наличие новообразований каких веществ характерно для чернозема обыкновенного (?) железа и марганца (?) кремнезёма (!) карбонатов	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>

30	Гумус с преобладанием каких гумусовых веществ будет более устойчив к минерализации (?) фульвокислот (?) гиматомелановых кислот (!) гуминовых кислот	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
31	Почвоведение как наука сформировалась в ... (?) Древней Греции (?) Западной Европе (!) России	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
32	Почва - самостоятельное природное образование, которое формируется под влиянием ... (?) Антропогенного фактора (!) Климата, рельефа, горных пород, времени и деятельности человека (?) Времени (?) Климата, рельефа, горных пород, времени	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
33	Какие признаки характерны для морских отложений? (?) Несортированность (!) Засоленность (?) Отсутствие слоистости	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
34	Солоди - это ... (?) очень сильно засоленные почвы с поверхности и по всему профилю (!) почвы, содержащие в поглощенном состоянии повышенное количество обменного натрия в иллювиальном горизонте (?) гидроморфные и полугидроморфные почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
35	Какие механические элементы называются физической глиной? (?) менее 0,05 мм (?) менее 1 мм (!) менее 0,01 мм	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
36	Какие из перечисленных пород относятся к осадочным? (!) Лесс и мрамор (?) Базальт (?) Гранит	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
37	Как называются продукты выветривания, отложенные дождевыми и талыми водами на склонах? (?) Пролувий (!) Делувий (?) Аллювий	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
38	Как называются продукты выветривания исходной породы, оставшиеся на месте их образования? (?) Пролувий (!) Элювий (?) Делувий	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
39	Свойство почвы не пропускать через себя частицы, взмученные в фильтрующейся через нее воде, называется (?) химической поглотительной способностью (?) физической поглотительной способностью (!) механической поглотительной способностью	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
40	В каких почвах содержание гумуса выше (?) подзолистых (?) серых лесных (!) черноземах	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

41	В составе гумуса каких почв будет наибольшее количество гуминовых кислот (?) подзолистых (?) серых лесных (!) черноземах	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
42	В составе гумуса каких почв будет наибольшее количество фульвокислот (?) подзолистых (?) серых лесных (!) черноземах	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
43	Способность почвы закреплять в труднорастворимой форме ионы поступающие в почвенный раствор называется (?) механической поглотительной способностью (?) физической поглотительной способностью (!) химической поглотительной способностью	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
44	Закрепление различных веществ в телах живых организмов называют (?) химической поглотительной способностью (?) физической поглотительной способностью (!) биологической поглотительной способностью	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
45	Изменение концентрации молекул растворенного вещества в пограничном слое раствора, окружающем почвенные коллоиды называют (?) химической поглотительной способностью (?) механической поглотительной способностью (!) физической поглотительной способностью	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
46	В почвенном поглощающем комплексе черноземов преобладают катионы: (?) $H^+$ , $Al^{3+}$ (?) $Na^+$ (!) $Ca^{2+}$ , $Mg^{2+}$	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
47	В подзолистых почвах до 50% ППК может быть занято катионами: (!) $H^+$ , $Al^{3+}$ (?) $Na^+$ (?) $NH_4^+$	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
48	Как называются почвы с высоким содержанием Na в ППК: (!) солонцы (?) черноземы (?) серые лесные	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
49	Повышенное содержание каких катионов негативно сказывается на почвенном плодородии (?) $H^+$ , $Al^{3+}$ , $Na^+$ (?) $K^+$ , $NH_4^+$ (!) $Ca^{2+}$ , $Mg^{2+}$	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
50	Диагностические признаки чернозема оподзоленного (?) наличие новообразований карбонатов в виде белоглазки в нижней части горизонта А или в верхней части АВ (?) наличие новообразований железа в нижней части горизонта А или в верхней части АВ (!) наличие мучнисто-белесой присыпки в нижней части горизонта А или в верхней части АВ	ОПК-4	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
51	Диагностические признаки чернозема типичного (?) наличие новообразований карбонатов в виде белоглазки в нижней части горизонта А или в верхней части АВ	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

	(?) наличие новообразований железа в нижней части горизонта А или в верхней части АВ (!) мощный гумусовый слой, максимальное скопление карбонатов в горизонте Вк и ниже		
52	Для снижения повышенной почвенной кислотности используют прием (?) гипсование (?) внесение минеральных удобрений (!) известкование	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
53	Дефляцией называется (?) водная эрозия (?) обеднение почвы основаниями (!) ветровая эрозия	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
54	Содержание гипса характерно для почв (?) подзолистых (?) светло-серых лесных (!) черноземов южных	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
55	Диагностические признаки чернозема выщелоченного (?) наличие новообразований карбонатов в виде белоглазки в нижней части горизонта А или в верхней части АВ (?) наличие новообразований железа в нижней части горизонта А или в верхней части АВ (!) наличие горизонта В, выщелоченного от карбонатов	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
56	Диагностические признаки чернозема обыкновенного (!) наличие новообразований карбонатов в виде белоглазки в горизонте Вк или ВСк (?) наличие новообразований железа в нижней части горизонта А или в верхней части АВ (?) наличие мучнисто-белесой присыпки в нижней части горизонта А или в верхней части АВ	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
57	В одну агрогруппу нельзя объединить почвы, которые (!) залегают на разных формах рельефа (?) имеют одинаковый питательный режим (?) имеют одинаковые водно-воздушные свойства	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
58	Для улучшения свойств засоленных почв используют прием (!) гипсование (?) внесение минеральных удобрений (?) известкование	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
59	В одну агрогруппу нельзя объединить почвы, которые (!) имеют различную потребность в мелиорации (?) имеют одинаковые физико-механические свойства (?) имеют одинаковые водно-воздушные свойства	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
60	В одну агрогруппу нельзя объединить почвы, которые (!) имеют различный питательный режим (?) имеют одинаковый питательный режим (?) имеют одинаковые водно-воздушные свойства	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
61	Объединение почв в группы близкие по свойствам и характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования, называют	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

	(!) агропроизводственной группировкой почв (?) бонитировкой почв (?) оценкой почв		
62	В одну агрогруппу нельзя объединить почвы, которые (!) имеют различные водно-воздушные свойства (?) имеют одинаковый питательный режим (?) имеют одинаковые водно-воздушные свойства	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
63	Какие по размеру механические элементы называются мелкоземом? (?) более 2 мм (?) более 1 мм (!) менее 1 мм	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
64	В какой фракции сосредоточены основные запасы питательных веществ? (!) Иловатой (?) Гравелистой (?) Песчаной	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
65	Какие механические элементы составляют "скелетную" часть почвы? (!) более 1 мм (?) менее 0,01 мм (?) более 0,001 мм	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
66	Какие по гранулометрическому составу почвы обладают максимальной поглотительной способностью? (?) Супесчаные и песчаные (!) Тяжелосуглинистые и глинистые (?) Легкосуглинистые	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
67	Какие почвообразующие породы характеризуются наибольшей неоднородностью гранулометрического состава? (?) Флювиогляциальные пески (?) Покровные суглинки (?) Лессы (!) Моренные отложения	ОПК-4	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
68	Какими физическими свойствами обладает илистая фракция? (?) слабая пластичность (?) слабая набухаемость (!) большая влагоемкость	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
69	Как называется фракция механических элементов размером 1-0,01 мм? (?) Песок (!) Физический песок (?) Физическая глина	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
70	Какой из перечисленных минералов обладает наибольшей емкостью катионного обмена? (?) Гематит (?) Гиббсит (!) Вермикулит	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
71	Какой минерал имеет расширяющуюся кристаллическую решетку? (?) Каолинит	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

	(!) Монтмориллонит (?) Галлуазит		
72	Какой из минералов является важным источником фосфора? (!) Апатит (?) Гиббсит (?) Каолинит	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
73	В одну агрогруппу нельзя объединить почвы, которые (!) имеют различную реакцию среды (?) имеют одинаковый питательный режим (?) имеют одинаковые водно-воздушные свойства	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
74	Если одна почва нуждается в известковании, а другая в проведении мероприятий против переувлажнения, то объединение их в одну агрогруппу (?) возможно (?) проводится по усмотрению агронома (!) невозможно	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
75	В одну агрогруппу нельзя объединить почвы, которые (!) имеют различные гидрологические условия залегания (?) имеют одинаковый питательный режим (?) имеют одинаковые водно-воздушные свойства	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
76	Какой минерал закрепляет в почве гумусовые вещества? (?) Кварц (?) Каолинит (!) Монтмориллонит	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
77	Что определяет минералогический состав почвы? (?) Деятельность почвенных микроорганизмов (!) Состав почвообразующих пород (?) Окислительно-восстановительные процессы	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
78	Для пород какого генезиса характерна засоленность? (?) Аллювиальных (!) Морских (?) Проллювиальных	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
79	Какие особенности свойств вторичных минералов отличают их от первичных? (!) Высокая дисперсность, пластичность, поглотительная способность (?) Различная окраска (?) Высокая плотность	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
80	Накопление какого из минералов ухудшает свойства почв? (?) Доломита (!) Сода (?) Кальцита	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
81	Какие минералы наиболее распространены в земной коре? (?) Силикаты (?) Алюмосиликаты (!) Минералы группы оксидов и гидроксидов	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
82	Какая реакция среды наиболее благоприятна для усвоения фосфора растениями?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>

	(?) 7,5 (!) 6,5 (?) 4,5		
83	Какие формы фосфора преобладают в кислых почвах? (?) Фосфор органических соединений (!) Фосфаты железа и алюминия (?) Фосфаты кальция	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
84	Какой процесс определяет аккумуляцию азота в почве? (?) Содержание в исходной породе (?) Поступление с атмосферными осадками (!) Биологическая аккумуляция	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
85	Какие отличия химического элементного состава почв от состава горных пород? (?) Больше содержится кальция и магния (!) Больше содержится азота, углерода, кислорода, водорода (?) Меньше содержится азота, углерода, кислорода, водорода	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
86	Какой из вторичных минералов является хорошим источником калия в почве? (!) Гидрослюды (?) Каолинит (?) Хлорит	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
87	Какой из минералов-солей способствуют формированию благоприятных агрономических свойств почв? (?) Сода (?) Галит (!) Доломит	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
88	Что является основным источником минеральных соединений в почве? (!) Грунтовые воды (?) Космическая пыль (?) Горные породы	ОПК-4	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
89	Какие соединения в растительных остатках составляют основную часть их органического вещества? (!) Целлюлоза, гемицеллюлоза и другие углеводы (?) Белки (?) Жиры	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
90	С какими ионами гумусовые вещества образуют комплексные гетерополярные соли? (?) С ионами натрия (!) С ионами поливалентных металлов (?) С ионами калия	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
91	Какие вещества преобладают в составе структурных единиц периферической части гумусовых веществ? (!) Углеводы (?) Аминоспирты (?) Аминосахара	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
92	Какие элементы преобладают в составе фульвокислот? (?) Сера и магний (?) Азот и водород	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

	(!) Углерод и кислород		
93	Какой элемент преобладает в составе гумусовых веществ? (?) Водород (?) Сера (!) Углерод	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
94	Какие из указанных особенностей состава и свойств характерны для лессов? (?) Несортированность и высокая плотность (?) Засоленность и слоистость (!) Высокая пористость, рыхлость сложения, карбонатность	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
95	Главные процессы трансформации органических остатков в почве - это ... (!) Гумификация и минерализация (?) Полимеризация (?) Этерификация	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
96	По какому показателю выделяют тип гумуса в почве? (!) По отношению содержания гуминовых и фульвокислот (?) По содержанию гумуса (?) По содержанию гумина	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
97	Какие функциональные группы определяют кислотную природу гумусовых веществ? (!) Карбоксильные группы (?) Карбонильные группы (?) Аминогруппы	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
98	Какая часть молекул гумусовых веществ подвергается наиболее быстрой минерализации? (?) Различий нет (!) Периферическая (?) Ядерная	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
99	К какому типу следует отнести гумус с отношением Сгк:Сфк = 0,4? (!) Фульватный (?) Гуматный (?) Фульватно-гуматный	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
100	Какая из групп гумусовых веществ является более растворимой и подвижной в почве? (?) Гумин (!) Фульвокислоты (?) Гуминовые кислоты	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
101	Какие почвообразующие породы распространены в таежно-лесной зоне? (?) Ленточные глины (?) Лессовидные суглинки (!) Морены, флювиогляциальные отложения и покровные суглинки	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
102	При какой реакции среды активнее идут процессы гумификации с образованием гумусовых кислот? (!) Близкой к нейтральной (?) Кислой (?) Щелочной	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
103	В каких по гранулометрическому составу при одних и тех	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>

	же условиях почвообразования содержится более высокий процент гумуса? (?) Песчаных (?) Супесчаных (!) Тяжелосуглинистых		
104	Какие формы органического вещества почвы являются благоприятными источниками элементов питания? (!) Детрит (?) Гумин (?) Гуминовые кислоты	ОПК-4	<i>ИД2</i> <sub>ОПК-4</sub>
105	В гумусе каких почв содержится наиболее высокое количество гуминовых кислот, связанных с кальцием? (?) В подзолистых почвах (?) В каштановых почвах (!) В черноземе	ОПК-4	<i>ИД2</i> <sub>ОПК-4</sub>
106	Какие с.-х. растения характеризуются максимальным поступлением в почву растительных остатков? (?) Пропашные культуры (!) Однолетние и многолетние травы (?) Зерновые культуры	ОПК-4	<i>ИД5</i> <sub>ОПК-4</sub>
107	Какие растительные остатки наиболее активно подвергаются гумификации? (?) Хвоя (!) Органические остатки многолетних бобовых трав (?) Солома зерновых	ОПК-4	<i>ИД5</i> <sub>ОПК-4</sub>
108	Глинистые минералы относятся к ... (?) Базоидам (?) Амфолитоидам (!) Ацидоидам	ОПК-4	<i>ИД8</i> <sub>ОПК-4</sub>
109	Какие коллоиды преобладают в почвах умеренного климата? (!) Ацидоиды (?) Базоиды (?) Амфолитоиды	ОПК-4	<i>ИД2</i> <sub>ОПК-4</sub>
110	Какой слой коллоидной мицеллы определяет заряд коллоида? (?) Неподвижный слой компенсирующих ионов (?) Диффузный слой (!) Слой потенциалопределяющих ионов	ОПК-4	<i>ИД2</i> <sub>ОПК-4</sub>
111	Какие гумусовые вещества активно участвуют в образовании почвенной структуры? (?) Гуматы натрия (?) Фульвокислоты (!) Гуматы кальция	ОПК-4	<i>ИД2</i> <sub>ОПК-4</sub>
112	Какие по размеру почвенные частицы относятся к коллоидным? (?) менее 0,01 мм (?) 1,0-2,0 мкм (!) 0,2-0,001 мкм	ОПК-4	<i>ИД5</i> <sub>ОПК-4</sub>
113	Какие породы наиболее благоприятны для развития почв с хорошими экологическими свойствами? (?) Ленточные глины (?) Морские суглинки (!) Лесс и лессовидные суглинки	ОПК-4	<i>ИД5</i> <sub>ОПК-4</sub>

114	Какие величины ЕКО характерны для черноземов? (!) 30-60 м-экв (?) 3-6 м-экв (?) 300-600 м-экв	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
115	Какие вещества обладают максимальной емкостью поглощения? (!) Гумусовые кислоты (?) Кварц (?) Полевые шпаты	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
116	Гранула коллоидной мицеллы - это ... (?) Слой компенсирующих ионов (!) Ядро мицеллы со слоем потенциалопределяющих ионов (?) Мицелла в целом	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
117	Гумусовые вещества относятся к ... (!) Ацидоидам (?) Амфолитоидам (?) Базоидам	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
118	С какой фракцией связано явление физико-химического поглощения? (?) Песок (!) Ил (?) Пыль	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
119	К какой группе по степени кислотности следует отнести почву с рН <sub>сол</sub> = 5,2 (?) близкой к нейтральной (?) среднекислой (!) слабокислой	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
120	Какие неблагоприятные экологические особенности могут возникнуть в почвах, развитых на ленточных глинах? (!) Избыточное увлажнение и заболоченность (?) Повышенная щелочность (?) Засоленность	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
122	Как называется поглотительная способность, основанная на свойстве почвы закреплять ионы в форме трудно растворимых соединений? (?) механическая (!) химическая (?) физическая	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
123	Как называется кислотность, обусловленная поглощенными ионами водорода и алюминия и проявляемая при обработке почвы раствором гидролитически щелочной соли? (?) Актуальная (?) Обменная (!) Гидролитическая	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
124	Какой из обменных катионов оказывает неблагоприятное влияние на физические свойства почвы? (?) кальций (?) калий (!) натрий	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
125	В каких единицах выражается ЕКО? (!) мг-экв/100 г почвы (?) г/л (?) моль/г	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>

## 5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Какие породы наиболее благоприятны для развития почв с хорошими экологическими свойствами	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
2	К какой группе по степени кислотности следует отнести почву с $pH_{\text{сол}} = 5,2$ . Пути регулирования кислотности почв	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
3	Какие неблагоприятные экологические особенности могут возникнуть в почвах, развитых на ленточных глинах.	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
4	Какая структура характерна для верхних горизонтов хорошо гумусированных целинных почв. Сохранение структуры	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
5	Каким размером агрегата характеризуется микроструктура. Типы структуры.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
6	В чем проявляется влияние структуры на ее водные свойства с учетом почвенных зон	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
7	При каком состоянии влажности почвы достигается благоприятное ее крошение при обработке	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
8	В каких пределах колеблется плотность минеральных почв	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
9	Какие фракции механических элементов преобладают в лессовидных породах. Может ли это количество изменяться	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
10	Какая величина плотности пахотного слоя оптимальна для большинства с.-х. культур. От чего зависит эта величина	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
11	Как влияет мульчирование поверхности на ее физические свойства?	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
12	Какая форма воды в почве является основным источником влаги для растений	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
13	Какая реакция характерная для почв с промывным типом водного режима	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
14	Для каких почв характерен непромывной тип водного режима. В каких зонах встречается?	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
15	Какие почвы имеют промывной водный режим.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
16	Что такое коэффициент увлажнения?	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
17	Как влияет почвенная корка на условия аэрации?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
18	Какой показатель является основным для оценки теплообеспеченности почв.	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
19	Какие почвы имеют контрастный окислительно - восстановительный режим?	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
20	Какие почвы характеризуются более высоким потенциальным плодородием?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
22	Какое плодородие обеспечивает произрастание растений в целинных почвах	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
23	Отличительным морфологическим признаком чернозема оподзоленного является	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
24	Что относится к основным физико-механическим свойствам почвы?	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>
25	Пластичность почв в наибольшей степени зависит от гранулометрического состава и влажности почвы?	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
26	Весовая влажность почвы, методика определения.	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
27	Какой показатель изменяется у песчаных и супесчаных почв, если увеличивается содержание органического вещества?	ОПК-4	ИД8 <sub>ОПК-4</sub>
28	Что такое удельное сопротивление почвы?	ОПК-4	ИД2 <sub>ОПК-4</sub>
29	Как называется кислотность, обусловленная ионами водорода почвенного раствора?	ОПК-4	ИД5 <sub>ОПК-4</sub>

30	Какой катион в поглощенном состоянии обуславливает потенциальную щелочность?	ОПК-4	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
31	Какая структура характерна для верхних горизонтов хорошо гумусированных целинных почв?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
32	Каким размером агрегата характеризуется микроструктура?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
33	В чем проявляется влияние структуры на ее водные свойства?	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
34	При каком состоянии влажности почвы достигается благоприятное ее крошение при обработке?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
35	Какие поры могут быть внутри агрегатов?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub> ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
36	Какая зависимость между плотностью почвы и содержанием в ней органического вещества?	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub> ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
37	Какие фракции механических элементов преобладают в лессовидных породах?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
38	Какая величина плотности пахотного слоя оптимальна для большинства с.-х. культур?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
39	Как влияет мульчирование поверхности на ее физические свойства?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
40	Какая форма воды в почве является основным источником влаги для растений?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
41	Для каких почв типичен выпотной водный режим?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub> ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
42	Какая реакция характерная для почв с промывным типом водного режима?	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub> ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
43	Для каких почв характерен непромывной тип водного режима?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
44	Какие почвы имеют промывной водный режим?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
45	За счет какого состояния почвенного воздуха удовлетворяется потребность корней растений в кислороде?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
46	Какой показатель является основным для оценки теплообеспеченности почв?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
47	Какие почвы лучше проводят тепло?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
48	Какие почвы имеют контрастный окислительно-восстановительный режим?	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
49	Какое плодородие обеспечивает произрастание растений в целинных почвах?	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
50	Что такое удельное сопротивление почвы?	ОПК-4	<i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>

## 5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Рассчитайте ёмкость поглощения, если в 100 г почвы в поглощенном состоянии содержится 300 мг кальция, 40 мг магния, 30 мг калия, 26 мг аммония и 30 мг алюминия	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
2.	Рассчитайте ёмкость поглощения, если в 100 г почвы в поглощенном состоянии содержится 350 мг кальция, 45 мг магния, 33 мг калия, 30 мг аммония, 33 мг алюминия и 25 мг железа (в окисленной форме)	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
3	Рассчитайте ёмкость поглощения, если в 100 г почвы в поглощенном состоянии содержится 400 мг кальция, 120 мг магния, 46 мг калия, 38 мг аммония и 56 мг натрия.	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
4	Рассчитайте степень насыщенности почвы основаниями, если сумма обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы, а гидролитическая кислотность 2,8 мг-экв./100 г почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
5	Рассчитайте степень насыщенности почвы основаниями, если сумма обменных оснований 23 мг-экв./100 г почвы, а гидролитическая кислотность 5,8 мг-экв./100 г почвы	ОПК-4	<i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД8<sub>ОПК-4</sub></i>
6	Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 88,5%, а содержание обменных оснований 23 мг-экв./100 г почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i> <i>ИД5<sub>ОПК-4</sub></i>
7	Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 81,3%, а содержание обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
8	Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 80,3%, а содержание обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
9	Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 82,2%, а содержание обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>
10	Рассчитайте гидролитическую кислотность почвы, если ее степень насыщенности основаниями 80,7%, а содержание обменных оснований 30 мг-экв./100 г почвы	ОПК-4	<i>ИД2<sub>ОПК-4</sub></i>

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ  
Не предусмотрены5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы  
Не предусмотрены

## 5.4. Система оценивания достижения компетенций

### 5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Индикаторы достижения компетенции ИД2 <sub>ОПК-4</sub>		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	5,8,24,27,28,37			1,4,6
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности					
Индикаторы достижения компетенции ИД5 <sub>ОПК-4</sub>		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету	вопросы по курсовому проекту (работе)
ИД2 <sub>ОПК-4</sub> З	Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв		1,3,6,7		2,3,7
ИД5 <sub>ОПК-4</sub> У	Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приемов воспроизводства плодородия почв	1,2,31,32,44,47	2,5,8		4,5,6,8,10
ИД8 <sub>ОПК-4</sub> Н	Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приемов воспроизводства и сохранения плодородия почв	3,7,11,12,13,16,18,19,64,66,65,67,69,71,73,74,77	4,5,7,8,9,10		1,4,6,7

### 5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности				
Индикаторы достижения компетенции		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
ИД2ОПК-4З	Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв	4,6,7,10,12,17	1,3,10	1,2,3,5,7,
ИД5ОПК-4У	Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приемов воспроизводства плодородия почв	2,19,20,21,34,35,37,41,51,52,57,59,63,84,85,91,100	2,5,8,10,12,22,23,26,29,30,34,36,41,46	4,6,8,9,10
ИД8ОПК-4Н	Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приемов воспроизводства и сохранения плодородия почв	1,3,5,8,11,13,15,16,22,23,24,25,31,32,33,40	13,14,15,16,17,18,20,21,24,25,31,32,33,35	1,3,5,6,7

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Ганжара Н. Ф. Почвоведение с основами геологии [электронный ресурс]: Учебник / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 - 352 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=43850">:http://znanium.com/catalog/document?id=43850&gt;</a>	Учебное	Основная
2	Ганжара Н. Ф. Почвоведение: Практикум [электронный ресурс]: Учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2014 - 256 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум] <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=43851">:http://znanium.com/catalog/document?id=43851&gt;</a>	Учебное	Основная
3	Муха В.Д. Агрочвоведение: Учебник для студентов вузов по агроном. специальностям / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха; под ред. В.Д. Мухи - М.: КолосС, 2003 - 528 с.	Учебное	Дополнительная
4	Общее почвоведение: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по агроном. специальностям / В. Г. Мамонтов [и др.] - М.: КолосС, 2006 - 456 с.	Учебное	Дополнительная
5	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-	Периодическое	Основная

	практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-		
6	Почвоведение с основами географии [Электронный ресурс]: методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся очной и заочной форм обучения факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению "Агрономия" 35.03.04 / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. В. Коротких] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155992.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155992.pdf</a>	Методическое	
7	Почвоведение с основами географии [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины для направления 35.03.04 - "Агрономия" по профилю "Агрономия" квалификация (степень) выпускника бакалавр / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Е. В. Коротких] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ] <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155992.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m155992.pdf</a>	Методическое	

## 6.2. Ресурсы сети Интернет

### 6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	<a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>
2	ZNANIUM.COM	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
3	ЮРАЙТ	<a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>
4	IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	E-library	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
6	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>

### 6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	База данных ФАОСТАТ	<a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>
4	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
5	Портал государственных услуг	<a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>
6	Единая информационная система в сфере закупок	<a href="http://zakupki.gov.ru">http://zakupki.gov.ru</a>
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	<a href="https://pb.nalog.ru">https://pb.nalog.ru</a>

8	ГАС РФ "Правосудие"	<a href="https://sudrf.ru/">https://sudrf.ru/</a>
9	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
10	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
11	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>
12	Росреестр: Публичная кадастровая карта	<a href="https://pkk5.rosreestr.ru/">https://pkk5.rosreestr.ru/</a>
13	Федеральная государственная система территориального планирования	<a href="https://fgistp.economy.gov.ru/">https://fgistp.economy.gov.ru/</a>
14	СТРОЙКонсультант	<a href="http://www.stroykonsultant.ru/">http://www.stroykonsultant.ru/</a>
15	Аграрная российская информационная система.	<a href="http://www.aris.ru/">http://www.aris.ru/</a>
16	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	<a href="http://rushoz.ru/selhoztehnika/">http://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>
3	TECHSERVER.ru: Ваш путеводитель в мире техники	<a href="http://techserver.ru/">http://techserver.ru/</a>

## 7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

### 7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

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)
Помещения для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, браузеры Яндекс Браузер /Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1

Лаборатория, учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: стерилизатор паровой, стерилизатор воздушный, весы аналитические, шкафы сушильные, стенды сорных растений, определитель сорных растений, песчаные бани, буры почвенные, колонки сит, чашки алюминиевые, стаканчики алюминиевые, телевизор, видеомэагнитофон, гербарии, образцы почв	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
<p>Помещения для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия стерилизатор паровой, стерилизатор воздушный, весы аналитические, шкафы сушильные, стенды сорных растений, определитель сорных растений, песчаные бани, буры почвенные, колонки сит, чашки алюминиевые, стаканчики алюминиевые, телевизор, видеомэагнитофон, гербарии, образцы почв.</p> <p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, браузер Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1</p> <p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а</p>

## 7.2. Программное обеспечение

### 7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 7.2.2. Специализированное программное обеспечение

«Не требуется»

№	Название	Размещение
	-	-

**8. Междисциплинарные связи**

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Введение в профессиональную деятельность	Земледелия и защиты растений	
Земледелие	Земледелия и защиты растений	

