

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
*П.Б. Акмаров* / П.Б. Акмаров /  
"4" 12, 2016 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Агропроизводственная группировка почв»

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

---

Квалификация выпускника - бакалавр

---

Форма обучения – очная и заочная

Ижевск 2016

## Содержание

1	Цели и задачи освоения дисциплины .....	3
2	Место дисциплины в структуре ООП .....	4
3	Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины .....	5
4	Структура и содержание дисциплины .....	6
5	Образовательные технологии .....	13
6	Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов .....	14
7	Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	18
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины .....	21

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Основной целью изучения дисциплины является:** формирование у студентов бакалавриата профессиональных компетенций, позволяющих им владеть знаниями о теоретических и методологических основах агропроизводственной группировки почв, оценке и бонитировке земель сельскохозяйственного назначения в современной России, систематизации и определению параметров оценки земель.

**Объектами** изучения дисциплины «Агропроизводственная группировка почв» являются: структура земельного фонда, распределение земель по категориям и угодьям, распределение земель по формам собственности землепользования, земли предприятий, организаций и граждан, занимающихся сельскохозяйственным производством; количественная и качественная характеристики земельного фонда; экономика землепользования – кадастровая и экономическая оценка земель, развитие земельного рынка, земельный налог и арендная плата; бонитировка земель сельскохозяйственного назначения.

### **В задачи дисциплины входит:**

- **изучить** принципы организации проведения оценки и бонитировки земель сельскохозяйственного назначения; принципы, состав документации и систему государственной кадастровой оценки земель; систему государственного контроля за состоянием и использованием земельного фонда; методику оценки земель и использования материалов оценки земель при организации сельскохозяйственных предприятий различных форм;

- **научиться** вести основную земельно-кадастровую документацию; анализировать массивы нормативных, статистических и других данных, проводить статистическую их обработку и выявлять факторы, влияющие на показатели оценки земель и на эффективность использования земли;

- **овладеть** расчётом экономической оценки земель сельскохозяйственного назначения; методикой чтения и оформления планов, карт, графической части проектных и прогнозных материалов; организацией работ по оценке и бонитировке земель.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Агропроизводственная группировка почв» относится к дисциплине по выбору профессионального цикла.

Для качественно изучения дисциплины необходимо освоение следующих предшествующих дисциплин, приведенных в таблице 2.1.

Знания и умения по данной дисциплине должны быть востребованы при проведении научных исследований по разработке инновационных технологий управления почвенным плодородием и экологическим состоянием агрофитоценозов (таблица 2.1).

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу студентов по темам дисциплины.

### 2.1 Содержательно-логические связи дисциплины «Агропроизводственная группировка почв»

Содержательно-логические связи	
коды и название учебных дисциплин (модулей), практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Почвоведение с основами геологии	Системы земледелия
Агрохимия	
Земледелие	

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих компетенций:

#### 3.1 Перечень общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций

Номер /индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	основные законы оценки земель, методы математического анализа и моделирования	использовать законы оценки земель, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	законами оценки земель, методами математического анализа и моделирования
ОПК-6	способностью распознавать основные типы и разновидности почв, обосновать направления их использования в земледелии и приёмы воспроизводства плодородия	почвенно-географическое районирование территории РФ, агропроизводственные группировки почв	читать, использовать топографические и почвенные карты, проводить оценку и бонитировку почв	методологией агропроизводственной оценки почв
ОПК-7	готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям	определять соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	методами оценки определения требований сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям
ПК-3	способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	методики проведения химического анализа почв, растений и продукции растениеводства	выполнять химические анализы почв, растений и продукции растениеводства	методиками проведения химического анализа почв, растений и продукции растениеводства

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Семестр	Всего часов	Аудиторных часов	Самостоятельная работа	Лекции	Практические работы	Контроль
7	108	42	66	16	26	зачет
Всего по очной форме обучения	108	42	66	16	26	зачет
	108	10	98	4	6	зачет
Всего по заочной форме обучения	108	10	98	4	6	зачет

### 4.1 Структура дисциплины

№ п / п	Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)						Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС
				всего	лекция	лабор. зан.	практ. зан.	семинары	СРС	
Очная форма обучения										
1	7		<p><b>Теоретические положения агропроизводственной группировки и оценки земель.</b></p> <p>Общие понятия и содержание агропроизводственной группировки и оценки земель. Цель и задачи оценки земли. Основные направления использования данных оценки земли. Характеристика земельного фонда Российской Федерации и Удмуртской Республики, его качественное состояние.</p>	12	2	-	2	-	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- устный опрос на занятиях;</li> <li>- проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебника и учебных пособий;</li> <li>- проверка расчётных работ</li> </ul>

2	7	<p><b>Качественная (агрономическая) оценка почв. Агропроизводственная группировка почв.</b>  Плодородие почв и пути его регулирования. Показатели почвенного плодородия, их использование при качественной оценке и агропроизводственной группировке почв.</p>	30	6	-	10	-	14	то же
3	7	<p><b>Бонитировка почв.</b>  Агропочвенное районирование территории Российской Федерации и Удмуртской Республики. Основные понятия и содержание бонитировки почв. Технология проведения бонитировки почв. Современная система бонитировки почв.</p>	16	2	-	2	-	12	то же
4	7	<p><b>Кадастровая оценка.</b>  Общие понятия и содержание земельного кадастра. Общая характеристика объекта кадастровой оценки земли. Земельный фонд страны как объект земельного кадастра Российской Федерации. Правовой режим земель всех категорий земельного фонда.</p>	14	2	-	6	-	6	то же
5	7	<p><b>Экономическая оценка.</b>  Понятие, общие положения и принципы экономической оценки. Методика экономической оценки. Определение базисных урожаев и затрат для составления оценочных шкал.</p>	18	2	-	4	-	12	то же
6	7	<p><b>Внутрихозяйственная оценка земель.</b>  Общие положения внутрихозяйственной оценки земель. Методика внутрихозяйственной оценки земель. Определение базисных затрат при внутрихозяйственной оценке земель.</p>	18	2	-	2	-	14	то же
Итого:			108	16	-	26	-	66	

Заочная форма обучения

1	7	<p><b>Теоретические положения агропроизводственной группировки и оценки земель.</b>          Общие понятия и содержание агропроизводственной группировки и оценки земель. Цель и задачи оценки земли. Основные направления использования данных оценки земли. Характеристика земельного фонда Российской Федерации и Удмуртской Республики, его качественное состояние.</p>	6	2	-	-	-	4	<p>проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебных пособий</p>
2	7	<p><b>Качественная (агрономическая) оценка почв. Агропроизводственная группировка почв.</b>          Плодородие почв и пути его регулирования. Показатели почвенного плодородия, их использование при качественной оценке и агропроизводственной группировке почв.</p>	26	2	-	-	-	24	<p>то же</p>
3	7	<p><b>Бонитировка почв.</b>          Агрочувствительное районирование территории Российской Федерации и Удмуртской Республики. Основные понятия и содержание бонитировки почв. Технология проведения бонитировки почв. Современная система бонитировки почв.</p>	16	-	-	2	-	14	<p>- проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебных пособий;          - проверка расчётных работ</p>
4	7	<p><b>Кадастровая оценка.</b>          Общие понятия и содержание земельного кадастра. Общая характеристика объекта кадастровой оценки земли. Земельный фонд страны как объект земельного кадастра Российской Федерации. Правовой режим земель всех категорий земельного фонда.</p>	22	-	-	2	-	20	<p>- проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебных пособий;          - проверка расчётных работ</p>



5	7	<p><b>Экономическая оценка.</b>  Понятие, общие положения и принципы экономической оценки. Методика экономической оценки. Определение базисных урожаев и затрат для составления оценочных шкал.</p>	18	-	-	2	-	16	<p>- проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебных пособий;  - проверка расчётных работ</p>
6	7	<p><b>Внутрихозяйственная оценка земель.</b>  Общие положения внутрихозяйственной оценки земель. Методика внутрихозяйственной оценки земель. Определение базисных затрат при внутрихозяйственной оценке земель.</p>	20	-	-	-	-	20	<p>проверка конспектов самостоятельного изучения рекомендуемых разделов учебных пособий;</p>
Итого:			108	4	-	6	-	98	

## 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции (вместо цифр – шифр и номер компетенции из ФГОС)				
		ОКП			ПК-3	общее количество
		2	6	7		
1. Теоретические положения агропроизводственной группировки и оценки земель	12	+	+	+		3
2. Качественная (агрономическая) оценка почв. Агропроизводственная группировка почв.	30	+	+	+	+	4
3. Бонитировка почв	16	+	+			2
4. Кадастровая оценка	14	+	+			2
5. Экономическая оценка	18	+	+	+		3
6. Внутрихозяйственная оценка земель	18	+	+	+	+	4
Итого		108				

## 4.3 Содержание разделов дисциплины «Агропроизводственная группировка почв»

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1. Теоретические положения агропроизводственной группировки и оценки земель	Общие понятия и содержание агропроизводственной группировки и оценки земель. Цель и задачи оценки земли. Основные направления использования данных оценки земли.
2. Качественная (агрономическая) оценка почв. Агропроизводственная группировка почв.	Показатели почвенного плодородия, их использование при агропроизводственной группировке и качественной оценке почв.
3. Бонитировка почв	Агропочвенное районирование территории Российской Федерации и Удмуртской Республики. Основные понятия и содержание бонитировки почв. Технология проведения бонитировки почв. Современная система бонитировки почв.
4. Кадастровая оценка	Общие понятия и содержание земельного кадастра. Общая характеристика объекта кадастровой оценки земли. Земельный фонд страны как объект земельного кадастра Российской Федерации. Правовой режим земель всех категорий земельного фонда.
5. Экономическая оценка	Понятие, общие положения и принципы экономической оценки. Методика экономической оценки. Определение базисных урожаев и затрат для составления оценочных шкал.
6. Внутрихозяйственная оценка земель	Общие положения внутрихозяйственной оценки земель. Методика внутрихозяйственной оценки земель. Определение базисных затрат при внутрихозяйственной оценке земель

#### 4.4 Лекции по дисциплине «Агропроизводственная группировка

почв»

№ раз-дела	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
1	Общие понятия и содержание агропроизводственной группировки и оценки земель. Цель и задачи оценки земли. Основные направления использования данных оценки земли.	2
2	Качественная (агрономическая) оценка почв. Показатели оценки почв по морфологическим признакам, физическим и химическим показателям, водно-воздушным свойствам	6
3	Основные понятия и содержание бонитировки почв. Технология проведения бонитировки почв. Современная система бонитировки почв	2
4	Общие понятия и содержание земельного кадастра. Общая характеристика объекта кадастровой оценки земли. Земельный фонд страны как объект земельного кадастра Российской Федерации	2
5	Понятие, общие положения и принципы экономической оценки. Методика экономической оценки. Определение базисных урожаев и затрат для составления оценочных шкал	2
6	Общие положения внутрихозяйственной оценки земель. Методика внутрихозяйственной оценки земель. Определение базисных затрат при внутрихозяйственной оценке земель	2
	<b>Итого</b>	<b>16</b>

#### 4.5 Практические занятия

№ раз-дела	Тематика практических занятий	Трудоемкость (час.)
1	Характеристика земельного фонда Российской Федерации и Удмуртской Республики, его качественное состояние.	2
2	Качественная (агрономическая) оценка почв. Тема 1. Оценка почвы по её морфологическим признакам Тема 2. Оценка почвы по её физическим свойствам Тема 3. Оценка почвы по её химическим свойствам Тема 4. Оценка почвы по её физико-химическим свойствам Тема 5. Оценка водных свойств почвы	10
3	Овладение методикой определения оценочных и агропроизводственных групп почв	2
4	1. Ознакомление с государственной земельно-кадастровой книгой с.-х. предприятия. 2. Овладение методикой оценки земель, заполнение 4 раздела земельно-кадастровой книги.	2 4
5	Освоение методов оценки стоимости земельных участков	4
6	Освоение методики внутрихозяйственной оценки земель	2
	<b>Зачёт</b>	
	<b>Итого:</b>	<b>26</b>

### **Методическое обеспечение занятий.**

1. Нормативно-правовые документы по оценке земель: постановления Правительства РФ и Удмуртской республики, государственная земельно-кадастровая книга района и хозяйства, межевые планы землепользователей.
2. Методические указания к выполнению практических работ.
3. Индивидуальные задания для проведения лабораторно-практических занятий по земельному кадастру: экспликации хозяйств, информация из статистических сборников для проведения математической обработки данных, задания для определения стоимости земельных участков.
4. Учебная и методическая литература (список приведен в разделе 3.1).
5. Почвенный музей академии.

### **4.6 Темы и содержание самостоятельной работы студентов**

<b>Вид самостоятельной работы, тема</b>	<b>Часы</b>	<b>Форма контроля</b>
1. Подготовка к текущему контролю знаний на лабораторно-практических занятиях, выполнение расчётных работ	2 часа в неделю	Опрос во время проведения занятий
2. Самостоятельное изучение и закрепление теоретического материала по учебнику, конспекту лекций или иной рекомендуемой литературе	2 часа в неделю	Опрос во время проведения занятий, зачет в 6 семестре

### **Использование инновационных методов в учебном процессе**

1. При проведении всех лабораторно-практических занятий, для лучшего их освоения, используется интеграция учебной, научной и практической деятельности студентов.
2. Применение в учебном процессе нормативно-правовых, регламентирующих и справочных документов, используемых в земельно-кадастровых учреждениях.
3. Использование в учебном процессе современных программных средств (статистических программ, графических и текстовых редакторов).

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	<b>Информационное и активное обучение:</b> Компьютерные презентации	2
	ЛР Раздел. 3 и 4	<b>Интерактивные образовательные технологии:</b> Опережение самостоятельной работы Проблемное обучение Контекстное обучение Круглый стол, дискуссия	10
<b>Итого:</b>			<b>12</b>

Методы активизации образовательной деятельности:

1) работа в команде – совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи синергичным сложением результатов индивидуальной работы членов команды с делением ответственности и полномочий;

2) проблемное обучение – стимулирование студентов к самостоятельной «добыче» знаний, необходимых для решения конкретной проблемы;

3) контекстное обучение – мотивация студентов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением;

4) междисциплинарное обучение – использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте конкретной решаемой задачи;

5) опережающая самостоятельная работа – изучение студентами нового материала до его изложения преподавателем на лекции и других аудиторных занятиях.

## **6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ**

### **6.1 Вопросы для текущего и промежуточного контроля знаний**

#### **Вопросы для входящего контроля**

1. Дайте понятие почвы.
2. Почвенное плодородие и его виды.
3. Основные агрофизические показатели почвенного плодородия.
4. Основные агрохимические показатели почвенного плодородия.
5. Основные биологические показатели почвенного плодородия.
6. Основные задачи по охране и регулированию почвенного плодородия.
7. Основные мероприятия по устранению отрицательных явлений оказывающих существенное влияние на плодородие почв.
8. Основные факторы, влияющие на качественную оценку земли.

#### **Вопросы для текущего контроля успеваемости**

1. История земельного кадастра и бонитировки почв в России.
2. Основные принципы подразделения почв по агропроизводственным группам.
3. Земельный фонд Российской Федерации как объект оценки.
4. Роль отечественной науки в развитии учения об оценке земель.
5. Земельный фонд Удмуртской республики как объект оценки.
6. Основные таксономические единицы классификации почв Российской Федерации.
7. Классификация почв Удмуртской республики.
8. Основные принципы и критерии оценки почв.
9. Общая методика бонитировки почв.
10. Современные методы бонитировки и качественной оценки почв.
11. Понятие и функции земли как объекта кадастровой оценки.
12. Правила государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий в субъекте РФ
13. Нормативно-правовая база формирования и функционирования земельного кадастра.
14. Формирование экономического механизма регулирования земельного оборота в Российской Федерации.
15. Бонитировка почв в зарубежных странах. История и современное состояние.
16. Правовые основы землепользования.
17. Оценка земель по затратам на возделывание культур и их эффективности.
18. Ресурсная оценка территорий традиционного природопользования.

19. Использование результатов оценки земель в экономическом механизме управления земельными ресурсами.
20. Оценка сельскохозяйственных угодий.
21. Оценка городских земель.
22. Оценка земель лесного и водного фонда.
23. Оценка земель садоводческих, огороднических и дачных объединений.
24. Оценка земель особо охраняемых территорий.
25. Особенности ведения государственного земельного кадастра на различных административно-территориальных уровнях.
26. Эффективность системы государственного кадастра недвижимости.

### **Вопросы для промежуточной аттестации знаний (зачет)**

1. Что является объектом и предметом изучения курса?
2. Основные направления использования агропроизводственной группировки и оценки земли?
3. Нормативные и правовые акты агропроизводственной группировки и оценки земли.
4. История развития оценки земли до XVIII в.
5. Развитие земельно-оценочной деятельности в период с XIX – XX вв.
6. Оценочная деятельность в советский период развития России.
7. Что такое почва?
8. Что такое плодородие почвы? Виды почвенного плодородия.
9. Основные агрофизические показатели почвенного плодородия.
10. Основные агрохимические показатели почвенного плодородия.
11. Основные биологические показатели почвенного плодородия.
12. Основные задачи по охране и регулированию почвенного плодородия.
13. Основные мероприятия по устранению отрицательных явлений оказывающих существенное влияние на плодородие почв.
14. Основные факторы, влияющие на качественную оценку земли.
15. Роль природных факторов в оценке земли.
16. Роль антропогенных факторов в оценке земли.
17. Зависимость оценки от агропочвенного районирования.
18. Сущность бонитировки почв.
19. Основные понятия и содержание бонитировки почв.
20. Технология проведения бонитировки почв.
21. Современные системы бонитировки почв.
22. Сущность кадастровой оценки земли.
23. Характеристика объекта кадастровой оценки.
24. Правовые аспекты кадастровой оценки земли.
25. Сущность экономической оценки земли.
26. Принципы экономической оценки.
27. Методика экономической оценки.
28. Особенности составления оценочных шкал.

29. Сущность внутрихозяйственной оценки земли.
30. Методика внутрихозяйственной оценки
31. Государственная кадастровая оценка земли.
32. Государственная кадастровая оценка сельскохозяйственных угодий.
33. Оценка земель промышленности, транспорта и связи.
34. Государственная кадастровая оценка земель поселений.
35. Государственная кадастровая оценка земель лесного и водного фонда.
36. Государственная кадастровая оценка городских земель.
37. Зарубежные земельно-кадастровые системы.
38. Составные части государственного земельного кадастра.

### **Вопросы для самостоятельной работы**

1. Объекты ГКН и их краткая характеристика.
2. Функции государственного кадастра недвижимости.
3. Принципы государственного кадастра недвижимости.
4. Классификация земельных ресурсов.
5. Сформулируйте понятие "земля", "почва".
6. Что понимается под земельным участком согласно ГКН?
7. Какие виды плодородия земель используются при проведении оценки земель?
8. Назовите основные химические и водно-физические свойства почвы.
9. Виды прав на землю, правоудостоверяющие документы.
10. Классификация земельно-кадастровой документации.
11. Учет земель по количественным признакам.
12. Учет земель по качественным признакам.
13. Категории земельного фонда России. С какой целью производится разделение земель по категориям?
14. Что такое бонитировка почв. С какой целью она проводится?
15. Перечислите показатели бонитировки почв Удмуртской Республики?
16. Что лежит в основе дифференцированной ренты 1 и 2 и какая из них лежит в основе кадастровой оценки земель?
17. Перечислите показатели, необходимые для экономической оценки земель?
18. Для решения каких задач используется экономическая оценка земель?
19. Что является объектом бонитировки и экономической оценки. По каким основным показателям осуществляется агропроизводственная группировка почв?
20. Перечислите и дайте определение единиц кадастрового деления территории РФ.



## 6.2 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Агроэкологическая оценка земель: Учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]	Макаров В.И.	Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2015. – 104 с.	1-7	7	Портал академии <a href="http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=29&amp;id=12737">http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=29&amp;id=12737</a>	1
2	Методические указания к выполнению практических работ по агропроизводственной группировке почв [Электронный ресурс]	Леднев А.В.	Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019. – 45 с.	1-7	7	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=4577&amp;id=27264">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=4577&amp;id=27264</a>	
3	Удовенко, И.Н. Земельный кадастр. "Кадастровые работы и кадастровый учет" : метод. указания по выполнению курсовой работы / И.Н. Удовенко. — Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009 ( <a href="http://rucont.ru/efd/190592?cldren=0">http://rucont.ru/efd/190592?cldren=0</a> ).						

## 6.3 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ п/п	№ семестра	Виды контроля и аттестации (ВК, ТАт, ПрАт) <sup>1</sup>	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
				Форма	Количество вопросов в задании
1.	7	ВК	1	Письменно	8
2.	7	ТАт	2	Опрос	5
3.	7	ТАт	3	Опрос	5
4.	7	ТАт	4	Опрос	5
5.	7	ТАт	5	Опрос	5
6.	7	ТАт	6	Опрос	5
7.	7	ПрАт	1-7	Зачет	38

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1	Агроэкологическая оценка земель: Учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов [Электронный ресурс]	Макаров В.И.	Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2015. – 104 с.	1-7	7	Портал академии <a href="http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=29&amp;id=12737">http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=29&amp;id=12737</a>	1
2	Методические указания к выполнению практических работ по агропроизводственной группировке почв [Электронный ресурс]	Леднев А.В.	Ижевск : ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2019. – 45 с.	1-7	7	Портал академии <a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=4577&amp;id=27264">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=4577&amp;id=27264</a>	

### 7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						в библиотеке	на кафедре
1.	Удовенко, И.Н. Земельный кадастр. "Кадастровые работы и кадастровый учет" : метод. указания по выполнению курсовой работы / И.Н. Удовенко. — Оренбург : ГОУ ОГУ, 2009 ( <a href="http://rucont.ru/efd/190592?cldren=0">http://rucont.ru/efd/190592?cldren=0</a> ).						

### 7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal.izhgsha.ru>)
2. [http://rucont.ru/ ЭБС "Рукопт"](http://rucont.ru/)
3. Поисковая система Яндекс, Рамблер, Google

### 7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где име-

ется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по эффективному применению удобрений, что поможет осваивать последующие дисциплины – «Агрохимия», «Системы земледелия», «Растениеводство» и выполнить итоговую государственную аттестацию по направлению «Агрономия».

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов).

### **7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Поиск информации в глобальной сети Интернет  
Работа в электронно-библиотечных системах  
Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции  
Работа в компьютерном классе  
Компьютерное тестирование

*При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:*

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

*Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:*

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «КонсультантПлюс».

«1С: Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий).

Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран, оборудование: Автоклав; Аквадистиллятор электрический; Баня водяная; Бур почвенный; Весы ВЛТЭ-1100; Весы ВЛТЭ-1100; Вытяжной шкаф; Газоанализатор; Измельчитель почвенных проб; Колориметр КФК; Лабораторная посуда; Ламинарный бокс; Нитратомер Никон-1; Поляриметр; рН-метр; Сушильный шкаф; Титровальные установки, Фотоэлектроколориметр КФК -3.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## 1 Паспорт фонда оценочных средств

Раздел	Компетенция	Оценочные средства		
		для проверки знаний (1-й этап)	для проверки умений (2-й этап)	для проверки навыков (3-й этап)
<b>1. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур</b>	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4	Вопросы 1-14 Тесты 1-5	Задания 1-8	Задания 19.1-19.25
<b>2. Агроэкологическая оценка земель</b>	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3	Вопросы 15-46 Тесты 6-24	Задания 9-13	Задания 20.1-20.25
<b>3. Агроэкологическая классификация земель и оптимизация агроландшафтов</b>	ОПК-2 ОПК-3 ОПК-4 ПК-3	Вопросы 47-56 Тесты 25-30	Задания 14-18	Задания 21.1-21.25; 22.1-22.25

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

### 2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### **1-й этап (уровень знаний):**

- умение отвечать на основные вопросы на уровне понимания сути – удовлетворительно (3);
- умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4);
- умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5);

#### **2-й этап (уровень умений):**

- умение решать простые задачи с незначительными ошибками – удовлетворительно (3);
- умение решать задачи средней сложности – хорошо (4);
- умение решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи – отлично (5);

#### **3-й этап (уровень владения навыками):**

- умение анализировать, формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками – удовлетворительно (3).
- умение анализировать, выявлять проблемы, ставить задачи – хорошо (4).
- умение анализировать, находить недостатки и ошибки в решениях, решать задачи повышенной сложности – отлично (5).

### 2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается следующим образом:

- на основе результатов текущего контроля знаний в процессе освоения дисциплины – минимум как удовлетворительный (3) результат текущих оценочных мероприятий в течение семестра;

- на основе результатов самостоятельной работы студентов в виде письменных работ (рефератов и расчетно-графических работ) при их выполнении на оценку удовлетворительно, хорошо и отлично;
  - на основе результатов промежуточной аттестации по удовлетворительным (удовлетворительно, хорошо, отлично) ответам на вопросы промежуточной аттестации.
- Оценка «Зачтено» выставляется в случае выполнения выше указанных требований.

### 3. Типовые контрольные задания тесты и вопросы

#### 3.1 Вопросы

#### 6.2 Вопросы для промежуточной аттестации (зачета)

1. Отношение с.-х. культур к теплообеспеченности территорий.
2. Отношение с.-х. культур к свету.
3. Отношение с.-х. культур к влагообеспеченности и влажности почв.
4. Отношение с.-х. культур к физическим свойствам почв.
5. Отношение с.-х. культур к кислотности почв.
6. Отношение с.-х. культур к элементам питания.
7. Отношение с.-х. культур к эродированности почв.
8. Отношение с.-х. культур к засоленности и солонцеватости почв.
9. Оценка с.-х. культур по количеству накопления ПКО.
10. Оценка с.-х. культур по интенсивности хозяйственного и биологического выноса, агроистощению.
11. Оценка с.-х. культур по влиянию на кислотность почв.
12. Оценка с.-х. культур по интенсивности азотфиксации.
13. Оценка с.-х. культур по влиянию на физические свойства почв.
14. Оценка с.-х. культур по фитосанитарное состояние почв.
15. Классификация агроландшафтов и их характеристика.
16. Классификация ландшафтных территориальных структур и их характеристика.
17. Оценка миграции и аккумуляции биогенных элементов в агроландшафтах.
18. Геоморфологическая характеристика агроландшафтов по оценке склонов по экспозиции и форме.
19. Геоморфологическая характеристика агроландшафтов по расчлененности территорий.
20. Оценка агроклиматических условий по величине солнечной радиации.
21. Оценка агроклиматических условий по температуре и теплообеспеченности.
22. Оценка агроклиматических условий по количеству осадков и влагообеспеченности.
23. Оценка агроклиматических условий по ветровому режиму.
24. Оценка агроклиматических условий по условиям перезимовки растений.
25. Оценка агроклиматических условий по микроклимату.
26. Опасные метеорологические явления для сельскохозяйственного производства.
27. Гумусовое состояние почв и их агроэкологическая оценка.
28. Азотное состояние почв и их агроэкологическая оценка.
29. Фосфатное состояние почв и их агроэкологическая оценка.
30. Калийное состояние почв и их агроэкологическая оценка.
31. Магниевое состояние почв и их агроэкологическая оценка.
32. Кальциевое состояние почв и их агроэкологическая оценка.
33. Кислотно-щелочное состояние почв и их агроэкологическая оценка.
34. Поглотительные свойства почв и их агроэкологическая оценка.
35. Биологические (биохимические) свойства почв и их агроэкологическая оценка.
36. Водные свойства почв и их агроэкологическая оценка.



37. Воздушные (газовые) свойства почв и их агроэкологическая оценка.
38. Тепловые свойства почв и их агроэкологическая оценка.
39. Общие физические свойства почв и их агроэкологическая оценка.
40. Гранулометрический состав почв и его агроэкологическая оценка.
41. Структурное состояние почв и его агроэкологическая оценка.
42. Физико-механические свойства почв и их агроэкологическая оценка.
43. Химическое загрязнение почв токсичными элементами и их агроэкологическая оценка
44. Химическое загрязнение почв пестицидами и их агроэкологическая оценка.
45. Химическое загрязнение почв радионуклидами и их агроэкологическая оценка.
46. Агроэкологическая оценка техногенно нарушенных земель.
47. Сельскохозяйственная типология земель.
48. Агроэкологическая группировка почв.
49. Классификация земель по пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур
50. Агроэкологическая типология земель.
51. Природно-сельскохозяйственное районирование территорий.
52. Основные принципы оптимизация агроландшафтов.
53. Агрофитоценозные аспекты систем земледелия.
54. Агроклиматические аспекты систем земледелия.
55. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
56. Основные принципы экологизации в адаптивно-ландшафтных системах земледелия.

### 3.2 ТЕСТЫ

**1. Наиболее высокой почвозащитной способностью обладает**

- а) озимая рожь;
- б) картофель;
- в) клевер луговой;
- г) горох полевой.

**2. Наибольшей величиной азотфиксации характеризуется**

- а) вика;
- б) горох;
- в) ячмень;
- г) люцерна.

**3. Величина азотфиксации клевером луговым за 1 год составляет**

- а) 5-15 кг/га;
- б) 50-100 кг/га;
- в) 200-300 кг/га;
- г) 500-700 кг/га.

**4. Наибольший хозяйственный вынос пшеницей**

- а) азота;
- б) фосфора;
- в) кальция;
- г) железа.

**5. Наименьший хозяйственный вынос пшеницей**

- а) азота;
- б) фосфора;
- в) калия;
- г) железа.

**6. Отношение площади оврагов к общей площади территории (га/км<sup>2</sup>) называется**

- а) плотность оврагов;
- б) коэффициенты овражности;
- в) коэффициент расчлененности территории оврагами;
- г) коэффициент расчлененности территории.

**7. Число оврагов на 1 км<sup>2</sup> называется**

- а) плотность оврагов;
- б) коэффициенты овражности;
- в) коэффициент расчлененности территории оврагами;
- г) коэффициент расчлененности территории.

**8. Суммарная протяженность оврагов на 1 км<sup>2</sup> площади называется**

- а) плотность оврагов;
- б) коэффициенты овражности;
- в) коэффициент расчлененности территории оврагами;
- г) коэффициент расчлененности территории.

**9. Подзолистый процесс наиболее сильно проявляется**

- а) в условиях промывного водного режима почв под хвойной древесной растительностью на некарбонатных материнских породах;
- б) в условиях непромывного водного режима почв под травянистой растительностью на почвах насыщенных  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ ;
- в) в условиях застойного водного режима на тяжелых почвах ;
- г) в условиях непромывного водного режима почв под древесной растительностью.

**10. Дерновый процесс наиболее сильно проявляется**

- а) в условиях застойного водного режима на тяжелых почвах;
- б) в условиях непромывного водного режима почв под травянистой растительностью на почвах насыщенных  $\text{Ca}^{2+}$  и  $\text{Mg}^{2+}$ ;
- в) в условиях промывного водного режима почв под хвойной древесной растительностью на некарбонатных материнских породах;
- г) в условиях непромывного водного режима почв под древесной растительностью.

**11. Наиболее характерным результатом дернового процесса является**

- а) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, с накоплением легкорастворимых солей;
- б) образование перегнойно-аккумулятивного горизонта, мелкокомковатой структуры;
- в) накопление мощного слоя полуразложившихся растительных остатков.
- г) формирование белесовато-сизого горизонта, очень плотного, корненодоступного;
- д) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, часто более легкого гранулометрического состава по сравнению с нижними.

**12. Наиболее характерным результатом подзолистого процесса является**

- а) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, часто более легкого гранулометрического состава по сравнению с нижними;
- б) образование перегнойно-аккумулятивного горизонта, мелкокомковатой структуры;
- в) накопление мощного слоя полуразложившихся растительных остатков.
- г) формирование белесовато-сизого горизонта, очень плотного, корненодоступного;
- д) формирование горизонта белесого листоватого или бесструктурного горизонта, с накоплением легкорастворимых солей.

**13. Наибольшим удельным сопротивлением характеризуются почвы**

- а) песчаные;
- б) супесчаные;
- в) суглинистые;
- г) глинистые.

**14. Состояние почвы, при котором она хорошо крошится на комки, не прилипая к орудиям обработки называется**

- а) влажностная спелость;
- б) физиологическая спелость;
- в) биологическая спелость;
- г) физическая спелость.

**15. Агрономически ценная структура имеет размер**

- а) 2,5-10 см;
- б) 0,25-10 см;
- в) 0,25-10 мм;
- г) 0,025-1,0 мм.

**16. Физическая спелость почвы определяется по**

- а) температуре почвы;
- б) температуре воздуха;
- в) влажности почвы;
- г) гранулометрическому составу.

**17. В питании растений доступна почвенная влага**

- а) гравитационная, капиллярная, менисковая, свободная;
- б) кристаллизационная, гигроскопическая, сорбционная, осмотическая;
- в) менисковая, рыхлосвязанная, прочносвязанная, гравитационная.

**18. Промывной водный режим формируется при коэффициенте увлажнения**

- а)  $< 1$ ;
- б) от 1,2 до 0,8;
- в)  $> 1$ .

**19. Основное влияние обменных катионов  $H^+$  на свойства почвы заключается:**

- а) пептизирует почвенные коллоиды. Обуславливает потенциальную кислотность.
- б) сильно пептизирует почвенные коллоиды, приводит к разрушению почвенной структуры. Реакция почвы щелочная.
- в) хороший коагулятор. Способствует к образованию структуры. Реакция почвы нейтральная.
- г) не влияет на состояние коллоидов и кислотно-щелочное состояние почвы.

**20. Основное влияние обменных катионов  $\text{Ca}^+$  на свойства почвы заключается:**

- а) не влияет на состояние коллоидов и кислотно-щелочное состояние почвы.
- б) сильно пептизирует почвенные коллоиды, приводит к разрушению почвенной структуры. Реакция почвы щелочная.
- в) пептизирует почвенные коллоиды. Обуславливает потенциальную кислотность.
- г) хороший коагулятор. Способствует к образованию структуры. Реакция почвы нейтральная.

**21. Основное влияние обменных катионов  $\text{Na}^+$  на свойства почвы заключается:**

- а) хороший коагулятор. Способствует к образованию структуры. Реакция почвы нейтральная.
- б) сильно пептизирует почвенные коллоиды, приводит к разрушению почвенной структуры. Реакция почвы щелочная.
- в) пептизирует почвенные коллоиды. Обуславливает потенциальную кислотность.
- г) не влияет на состояние коллоидов и кислотно-щелочное состояние почвы.

**22. Нитрификация наиболее интенсивно протекает**

- а) в аэробных условиях при температуре  $28\text{ }^\circ\text{C}$ ;
- б) в анаэробных условиях при температуре  $28\text{ }^\circ\text{C}$ ;
- в) в аэробных условиях при температуре  $56\text{ }^\circ\text{C}$ ;
- г) в анаэробных условиях при температуре  $56\text{ }^\circ\text{C}$ .

**23. Биологическая денитрификация наиболее интенсивно протекает**

- а) в аэробных условиях при температуре  $28\text{ }^\circ\text{C}$ ;
- б) в анаэробных условиях при температуре  $28\text{ }^\circ\text{C}$ ;
- в) в аэробных условиях при температуре  $5\text{ }^\circ\text{C}$ ;
- г) в анаэробных условиях при температуре  $5\text{ }^\circ\text{C}$ .

**24. Значительные потери азота возможны в виде вымывания из почвы**

- а) нитритов;
- б) нитратов;
- в) аммония;
- г) амидов.

**25. Структурой почвенного покрова (СПП) земельной территории - это**

- а) закономерное пространственное размещение почв, связанное с литолого-геоморфологическими и геоботаническими условиями;
- б) участок территории, занятый одной почвой;
- в) участок территории, занятый несколькими типами почв;
- г) участок территории, занятый несколькими типами, подтипами, разрядами почв.

**26. Категория плодородия почв, являющаяся свойством почвы, сформировавшимся в природных условиях без антропогенного вмешательства, называется**

- а) естественное (природное);
- б) естественно-антропогенное;
- в) потенциальное (или пассивное);
- г) действительное (или актуальное, эффективное);
- д) искусственное.

**27. Категория плодородия почв, являющаяся свойством почвы, сформировавшимся в результате взаимодействия природного почвообразовательного процесса и целенаправленной антропогенной деятельности, называется**

- а) естественное (природное);
- б) естественно-антропогенное;
- в) потенциальное (или пассивное);
- г) действительное (или актуальное, эффективное);
- д) искусственное.

**28. Форма плодородия почв, представляющая собой почвенное свойство, характеризующее общими запасами питательных веществ, необходимых для растений, а также физическими, химическими, биохимическими, физико-химическими, биологическими и другими свойствами почвы, называется**

- а) естественное (природное);
- б) естественно-антропогенное;
- в) потенциальное (или пассивное);
- г) действительное (или актуальное, эффективное);
- д) искусственное.

**29. Форма плодородия почв, представляющая собой почвенное свойство, характеризующее обменными запасами питательных веществ, необходимых для растений, а также агрофизическими, агрохимическими и другими агрономически важными свойствами почвы, называется**

- а) естественное (природное);
- б) естественно-антропогенное;
- в) потенциальное (или пассивное);
- г) действительное (или актуальное, эффективное);
- д) искусственное.

**30. Бонитировка почв это**

- а) агрохимический анализ почв для оценки запасов питательных элементов;
- б) наука о почвах, их образовании и географическому распределению;
- в) способность почв удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы теплом и воздухом;
- г) сравнительная оценка почв по их плодородию.

### Задания 3.3

**1. Распределите сельскохозяйственные растения по возрастанию холодостойкости:**

Устойчивость растений к заморозкам	Растения
а) наиболее устойчивые	1) гречиха, хлопчатник
б) устойчивые	2) лен, подсолнечник, вика
в) среднеустойчивые	3) картофель, соя
г) малоустойчивые	4) кукуруза, просо
д) неустойчивые	5) пшеница, овес, горох, ячмень

**2. Распределите растения на три группы по отношению к продолжительности дня:**

Группа растений по отношению к продолжительности дня	Растения
а) длительного дня	1) гречиха, подсолнечник, нут
б) короткого дня	2) кукуруза, просо, суданская трава, тыквенные
в) нейтральные к продолжительности дня	3) пшеница, ячмень, овес, картофель, лен

### 3. Оптимальная влажность почвы

Влажность почвы, % от НВ	Растения
а) >100	1) картофель, капуста, горох, кукуруза, гречиха
б) 100-80	2) рис
в) 80-70	3) огурцы, мята перечная, чай
г) 76-60	4) пшеница, люцерна, рожь, ячмень, подсолнечник

### 4. Отношение растений к гранулометрическому составу почв

Растения, предпочитающие почвы	Растения
а) песчаные и супесчаные	1) картофель, арбуз, дыня, тыква
б) средне- и легкосуглинистые	2) люцерна, кукуруза, донник, клевер
в) тяжелосуглинистые и глинистые	3) овес, просо, гречиха, соя, томат, горох

### 5. Реакция растений к кислотности почвы

Реакция культур на кислотность почв	Растения
а) наиболее чувствительные	1) рожь, овес, гречиха, морковь
б) чувствительные	2) пшеница, ячмень, горох, кукуруза, клевер
в) слабочувствительные	3) люцерна, свекла, капуста белокочанная
г) предпочитающие слабокислые почвы	4) люпин синий и желтый
д) предпочитающие среднекислые почвы	5) лен, картофель

### 6. Отношение растений к подвижному алюминию в почве

Реакция культур к подвижному алюминию	Растения
а) высокоустойчивые	1) тимopheевка, овес
б) среднеустойчивые	2) ячмень, гречиха, яровая пшеница, горох
в) повышенночувствительные	3) кукуруза, просо
г) высокочувствительные	4) клевер луговой, свекла, люцерна, озимая пшеница

### 7. Характеристика выноса элементов питания различными группами растений

Характеристика выноса элементов питания	Растения
а) богаче других кремнием, но беднее кальцием, натрием, молибденом, бором	1) гречишные
б) повышенное содержание серы, натрия, хлора, магния	2) крестоцветные
в) повышенное содержание азота и молибдена	3) бобовые
г) повышенное содержание марганца, цинка, кобальта	4) злаковые

### 8. Отношение растений к эродированности почв.

Отношение к эродированности почв	Растения
а) малочувствительные	1) ячмень, гречиха, горох
б) среднечувствительные	2) картофель, кукуруза, свекла
в) высокочувствительные	3) многолетние травы, озимая рожь, овес

### 9. Характеристика почвообразующих пород

Почвообразующая порода	Определение
а) флювиогляциальные (водно-ледниковые) отложения	1) отложения, образованные деятельностью мощных ледниковых потоков
б) элювиальные отложения (элювий)	2) продукты выветривания коренных пород, оставшиеся на месте образования
в) ледниковые (моренные) отложения	3) отложения постоянных водных потоков
г) аллювий	4) отложения – продукты выветривания различных пород, перемещенные и отложенные ледником

### 10. Характеристика мезорельефа

Форма мезорельефа	Определение
а) плато	1) ровные поверхности, с одной стороны граничащие с более повышенными элементами рельефа, с другой – более или менее резко ограниченные понижением (речной долиной, балкой, озерной впадиной и т.д.)
б) террасы	2) возвышенность округлых очертаний, не выше 200 м относительной высоты, с округлым основанием, и склонами, обращенными на все стороны
в) холм	3) равнинные поверхности, ограниченные более или менее глубокими выемками гидрографической сети
г) увал	4) вытянутое в одном направлении мысообразное возвышение высотой до 200 м, большей частью присоединенное к более крупной форме рельефа или образующее с несколькими другими увалами при смыкании наиболее высоких частей общий водораздельный узел
д) котловины	5) замкнутые или почти замкнутые пониженные участки земной поверхности

### 11. Соотнесите группы климатов и соответствующие им суммы активных температур:

Группа климатов	Сумма температур
а) холодные (полярные)	1) 3800-8000 °С
б) холодные умеренные (бореальные)	2) более 8000 °С
в) теплые умеренные (суббореальные)	3) 2000-3800 °С
г) теплые (субтропические)	4) менее 600 °С
д) жаркие (тропические)	5) 600-2000 °С

### 12. Соотнесите типы почв к их ЕКО

Почвы	Величина ЕКО, (ммоль/100 г)
а) дерново-подзолистая супесчаная	1) 8-12
б) дерново-подзолистая тяжелосуглинистая	2) 20-25
в) темно-серая лесная тяжелосуглинистая	3) 27-32

### 13. Соотнесите типы почв к количеству гумуса в них

Почвы	Содержание гумуса, %
а) дерново-подзолистая супесчаная	1) 1,5-2,0
б) дерново-подзолистая тяжелосуглинистая	2) 2,5-3,5
в) темно-серая лесная тяжелосуглинистая	3) 4,5-6,0

**14. Наиболее оптимальное размещение (чередование) в звене севооборота**

- а) вико-овсяная смесь – озимая рожь – ячмень – картофель;
- б) вико-овсяная смесь – озимая рожь – картофель – ячмень;
- в) вико-овсяная смесь – ячмень – озимая рожь – картофель;
- г) вико-овсяная смесь – картофель – озимая рожь – ячмень.

**15. Чистые пары исключают из севооборотов**

- а) на тяжелых почвах;
- б) в условиях высокого запаса патогенной микрофлоры в почве;
- в) в условиях высокой засоренности почвы;
- г) на эрозионно-опасных участках.

**16. В почвозащитные севообороты не включаются**

- а) многолетние травы;
- б) озимые зерновые;
- в) пропашные культуры;
- г) яровые зерновые

**17. В кормовые прифермские севообороты не включаются**

- а) многолетние травы;
- б) озимые зерновые;
- в) пропашные культуры;
- г) лен-долгунец.

**18. В полевые севообороты не включаются**

- а) многолетние травы;
- б) кормовые корнеплоды;
- в) озимые зерновые;
- г) лен-долгунец.

**Задания 19.1-19.25**

**Выполните расчет выноса элементов питания при производстве клубней картофеля. Урожайность по фону без удобрений 10 т/га; доза удобрения  $X_1$  кг/га д.в.; урожайность по фону минеральных удобрений  $X_2$  т/га; нормативный вынос N 5,0 кг/т,  $P_2O_5$  3,0 кг/т,  $K_2O$  6,0 кг/т. Задание:**

1. Рассчитать прибавку урожайности клубней в тоннах на 1 га;
2. Рассчитать хозяйственный вынос азота, фосфора и калия по фону без удобрений и с удобрениями в килограммах на 1 га;
3. Рассчитать баланс азота, фосфора и калия по удобренному фону в килограммах на 1 га и в процентах.
4. Рассчитать коэффициент использования растениями азота, фосфора и калия по удобренному фону в процентах.

Варианты для выполнения заданий

Зада- ние	Показатель		Зада- ние	Показатель	
	Доза удобре- ния ( $X_1$ )	Урожайность, т/га ( $X_2$ )		Доза удобре- ния ( $X_1$ )	Урожайность, т/га ( $X_2$ )
	N60P45K30	28		N60P45K10	29
	N45P45K25	26		N45P45K15	25
	N40P40K40	27		N40P40K20	26
	N35P40K35	25		N35P40K25	24
	N30P30K40	24		N30P30K30	23



	N25P30K25	20		N25P30K45	22
	N60P45K10	27		N60P45K10	25
	N45P45K15	26		N45P45K15	26
	N40P40K25	25		N40P40K20	24
	N35P40K35	20		N35P40K25	23
	N30P30K30	18		N30P30K30	17
	N25P30K45	17		N25P30K35	16

### Задания 20.1-1.25

Рассчитайте гидротермический коэффициент за вегетационный период при следующих значениях: сумма активных температур  $X_1$  °C; сумма атмосферных осадков  $X_2$  мм.

Задание	( $X_1$ ) Сумма активных температур, °C	( $X_2$ ) сумма атмосферных осадков, мм	Задание	( $X_1$ ) Сумма активных температур, °C	( $X_2$ ) сумма атмосферных осадков, мм
1	1950	195	14	1650	345
2	1978	206	15	1695	332
3	2006	218	16	1740	319
4	2034	229	17	1785	306
5	2062	240	18	1830	293
6	2090	252	19	1875	281
7	2118	263	20	1920	268
8	2146	274	21	1965	255
9	2174	285	22	2010	242
10	2202	297	23	2055	229
11	2230	308	24	2100	216
12	2258	319	25	2145	203
13	2286	331			

### Задания 21.1-21.25

Рассчитайте индивидуальный балл бонитета почвы в процентах по содержанию гумуса при следующих значениях: содержание гумуса в исследуемой почве  $X_1$  %; содержание гумуса в почве, принятой за эталон  $X_2$  %

Задание	( $X_1$ ) Фактическое содержание гумуса, г	( $X_2$ ) Оптимальное содержание гумуса, г	Задание	( $X_1$ ) Фактическое содержание гумуса, г	( $X_2$ ) Оптимальное содержание гумуса, г
1	2,30	10,0	14	0,45	4,0
2	3,02	10,0	15	0,76	4,0
3	3,74	10,0	16	1,07	4,0
4	4,46	10,0	17	1,38	4,0
5	5,18	10,0	18	1,69	4,0
6	5,90	10,0	19	2,00	4,0
7	6,62	10,0	20	2,31	4,0
8	7,34	10,0	21	2,62	4,0
9	8,06	10,0	22	2,93	4,0
10	8,78	10,0	23	3,24	4,0
11	9,50	10,0	24	3,55	4,0

12	10,22	10,0	25	3,86	4,0
13	10,94	10,0			

**Задания 22.1-22.25**

**Рассчитайте индивидуальный балл бонитета почвы в процентах по содержанию подвижного фосфора при следующих значениях: содержание подвижного фосфора в исследуемой почве  $X_1$  %; содержание подвижного фосфора в почве, принятой за эталон  $X_2$  %**

Задание	( $X_1$ ) Фактическое содержание фосфора, г	( $X_2$ ) Оптимальное содержание фосфора, г	Задание	( $X_1$ ) Фактическое содержание фосфора, г	( $X_2$ ) Оптимальное содержание фосфора, г
1	15	200	14	22	250
2	34	200	15	43	250
3	53	200	16	64	250
4	72	200	17	85	250
5	91	200	18	106	250
6	110	200	19	127	250
7	129	200	20	148	250
8	148	200	21	169	250
9	167	200	22	190	250
10	186	200	23	211	250
11	205	200	24	232	250
12	224	200	25	253	250
13	243	200			

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	14-17, 18-20, 22-58	29.08.2016 N12	<i>Жуков</i>
2	14-20; 22-58	31.08.2017 N12	<i>Жуков</i>
3	14-20; 22-58	28.08.2018 N11	<i>Жуков</i>
4	14-20; 22-58	27.08.2019 N12	<i>Жуков</i>
5	14-20; 22-58	28.08.2020 N13	<i>Жуков</i>
6	14-20; 22-58	20.11.2020 N16	<i>Жуков</i>
7	14-20; 22-58	31.08.2021 W.1	<i>Семин</i>