


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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
профессор  П. Б. Акмаров  
«28» декабря 2015 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### дисциплины **ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

Направление подготовки:

**35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Квалификация – бакалавр.

Форма обучения – очная.

Ижевск 2015

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
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.....	12
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИС- ЦИПЛИНЫ.....	18
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** – формирование представлений, теоретических знаний и практических навыков по земледелию, используемых в технологиях производства продукции растениеводства.

### **Задачи:**

- ✓ изучить развитие земледелия как науки и как отрасли производства; законы земледелия; факторы и условия жизни растений и приёмы их регулирования
- ✓ определять видовой состав сорняков, проводить картирование засоренности посевов, разрабатывать и применять приемы и средства борьбы с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур;
- ✓ составлять схемы севооборотов, планы их освоения, размещать на территории хозяйства с учётом категорий земель и давать их агроэкологическую оценку;
- ✓ изучить основные методики определения агрофизических свойств почвы, оценки севооборотов, картирования полей; качества обработки почвы;
- ✓ обосновать пути воспроизводства, сохранения и повышения почвенного плодородия и противоэрозионной устойчивости земель;
- ✓ разрабатывать и применять на практике агротехнические и другие мероприятия повышения плодородия почв и защите их от эрозии для получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур;
- ✓ изучить научные основы обработки почвы и приёмы защиты её от эрозии; разрабатывать и реализовывать технологии ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Земледелие» входит в базовую часть Блока 1 Дисциплины согласно вузовского учебного плана направления подготовки 35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение (направленность «Агроэкология», «Экспертиза и оценка качества сельскохозяйственных объектов и продукции»).

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-14.

Для качественного изучения дисциплины «Земледелие» необходимо освоение следующих предшествующих дисциплин, приведенных в таблицах 2.1.1 и 2.1.2.

### 2.1.1 Содержательно-логические связи дисциплины Земледелие (направленность «Агроэкология»)

Содержательно-логические связи	
название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Защита растений; Ботаника; Физиология и биохимия растений; Сельскохозяйственная микробиология; Общее почвоведение; Механизация растениеводства	Растениеводство; Система удобрений; Современное земледелие; Рекультивация нарушенных земель

2.1.2 Содержательно-логические связи дисциплины Земледелие (направленность «Экспертиза и оценка качества сельскохозяйственных объектов и продукции»)

Содержательно-логические связи	
название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Защита растений; Ботаника; Физиология и биохимия растений; Сельскохозяйственная микробиология; Общее почвоведение; Механизация растениеводства	Растениеводство; Система удобрений; Современное земледелие

Дисциплина «Земледелие» базируется на знаниях и умениях полученных при изучении следующих дисциплин: Защита растений (знать основных вредителей и болезни сельскохозяйственных культур); Ботаника (знание морфологических признаков культурных и дикорастущих растений, их принадлежность к ботаническим классам); Физиология и биохимия растений (знать биологические и физиологические основы сельскохозяйственных растений, их реакции на стрессовые ситуации, знать особенности минерального питания растений, взаимосвязь факторов жизни, роста и развития растений); Сельскохозяйственная микробиология (знание почвенной биоты, основных микробиологических процессов, протекающих в почве); Общее почвоведение (знание основных типов и разновидностей почв, их характерных свойств и режимов, умение оценивать их уровень плодородия и обосновывать их использование в земледелии); Механизация растениеводства (знание основных почвообрабатывающих машин и орудий, сеялок, опрыскивателей).

### 3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (перечень планируемых результатов обучения по дисциплине)

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции: ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5, ПК-14.

#### 3.1 Перечень компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения земледелия обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-2	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	законы земледелия	устанавливать действие законов в различных производственных условиях;	применять законы земледелия при регулировании факторов и условий жизни растений; основными методиками определения агрофизических свойств почвы
ОПК-4	способностью распознавать основные типы почв, оценить их уровень плодородия, обосновать направления использования почв в земледелии	принципы построения севооборотов, характеристику предшественников, знать почвообрабатывающие агрегаты, виды сорных растений	уметь разрабатывать севообороты, проводить их оценку, разрабатывать меры борьбы с сорняками, и почвозащитную энергосберегающую систему обработки почвы	владеть навыками разработки экологически безопасных севооборотов, системы обработки почвы и интегрированной защиты сельскохозяйственных растений от сорняков и приемами их совершенствования
ОПК-5	готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов	знать методику определения влажности, плотности, липкости и структуры почвы; методы борьбы с сорняками; методику картирования полей на засоренность;	уметь провести отбор образцов и выполнить их анализ по данным методикам; проводить картирование полей на засоренность, уметь применять эффективные меры борьбы сорняками на сельскохозяйственных участках	Владеть навыками интерпретировать результаты; составлять систему интегрированной защиты посевов от сорняков
ПК-14	Готовностью изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	основные методы научных исследований в земледелии; состояние сельскохозяйственного производства, его задачи.	уметь анализировать полученную информацию	навыками анализа полученных результатов исследований; навыками анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт по темам исследований.

## 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем часов по дисциплине «Земледелие» составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

Очная форма обучения: Аудиторных часов – 86 ч., в т.ч. лекций – 36 ч., практических занятий – 26 ч., лабораторных – 24 ч. Самостоятельная работа – 130 часов

Промежуточный контроль – зачёт, курсовой проект, экзамен.

Вид учебной работы, часов	для очной формы обучения	
	4	5
Семестр	4	5
1.Аудиторная работа, всего:	30	56
Лекции	14	22
Лабораторные занятия	8	16
Практические занятия	8	18
2.Самостоятельная работа студентов (СРС):	42	44
Самостоятельная работа (самостоятельное изучение разделов, проработка и повторение лекционного материала, учебников и учебно-методических пособий, подготовка к лабораторным занятиям и пр.)	42	61
контроль		27
За семестр	72	144
Зачетных единиц	2	4
Вид промежуточной аттестации	Зачет	экзамен
Общая трудоемкость дисциплины	216	

### 4.1.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

Семестр	Недели семестра	Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)					Форма: -текущего контроля успеваемости, СРС (по неделям семестра); -промежуточной аттестации (по семестрам)
			всего	лекция	практические занятия	лаб. занятия	СРС	
4	1	Сорные растения и меры борьбы с ними	66	12	8	8	38	экспресс-опросы, гербарий, коллекция семян, тест
4	7	Севообороты	6	2	-	-	4	экспресс-опросы
<b>Промежуточная аттестация</b>								зачет
<b>Всего за семестр</b>			<b>72</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>42</b>	
5	1-4	Севообороты	32	8	8	4	12	экспресс-опросы, тесты
5	4-8	Обработка почвы	32	8	6	6	12	
5	8-12	Научные основы земледелия	28	6	4	6	12	
5	<b>Курсовая работа</b> (выполняется в течение всего семестра)		25	-	-	-	25	защита курсовой работы, оценка
<b>Промежуточная аттестация</b>			27	-	-	-	27	экзамен
<b>Всего за семестр</b>			<b>144</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>16</b>	<b>88</b>	
<b>Итого</b>			<b>216</b>	<b>36</b>	<b>26</b>	<b>24</b>	<b>130</b>	

#### 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции				общее количество компетенций
	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-5	ПК-14	
Раздел 1. Научные основы земледелия	+	+	+	+	4
Раздел 2. Сорные растения и меры борьбы с ними	+	+	+	+	4
Раздел 3. Севообороты	+	+	-	+	3
Раздел 4. Обработка почвы	+	+	+	+	4

### 4.3 Содержание разделов дисциплины

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
<p>Научные основы земледелия</p>	<p>Земледелие как отрасль и как наука. Законы земледелия. Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных растений.</p> <p>Водный режим и его регулирование. Агроэкологическая роль воды в жизни растений и почвы. Критический период у растений по отношению к воде. Водно-физические свойства почвы. Водный режим и водный баланс почвы. Приемы регулирования водного режима в условиях недостатка влаги и переувлажнения почв.</p> <p>Роль почвенного воздуха в жизни растений и почвы. Состав почвенного воздуха. Факторы газообмена. Регулирование воздушного режима почвы. Понятие о почвенном плодородии. Виды плодородия: естественное, искусственное, потенциальное, эффективное. Показатели плодородия почвы. Модель плодородия. Нормативное плодородие. Воспроизводство плодородия почв (простое и расширенное). Пути воспроизводства плодородия почв. Воспроизводство агрофизических показателей плодородия почвы.</p> <p>Органическое вещество почвы. Агроэкологическая роль органического вещества. Источники поступления, превращение и химическое строение органического вещества почвы. Сравнительная характеристика ГК и ФК, типы гумуса. Воспроизводство органического вещества почвы. Почвенная биота и ее активность. Показатели активности почвенных микроорганизмов. Фитосанитарное состояние почвы. Фитотоксичность почвы. Воспроизводство фитосанитарного состояния почвы.</p> <p>Содержание питательных веществ. Факторы воспроизводства элементов питания. Отношение растений к кислотности почвы. Пути улучшения реакции почвы. Влияние плодородия почв на экологическую обстановку в агроландшафте.</p>
<p>Сорные растения и меры борьбы с ними</p>	<p>Вред, причиняемый сорняками. Полезное значение сорняков. Агрофитоценозы сельскохозяйственных угодий. Формы взаимоотношений между растениями в агрофитоценозе. Пороги вредности сорных растений. Гербакритический период культур.</p> <p>Семенная продуктивность сорных растений. Способы распространения семян сорняков. Биологические свойства семян: покой семян, долговечность, разноплодие. Вегетативное размножение сорняков. Запас вегетативных органов размножения в почве. Сорняки как индикаторы среды обитания.</p> <p>Классификация сорных растений: по способу питания, по продолжительности жизни. Специализированные сорняки. Характеристика биологических групп малолетних и многолетних сорняков.</p> <p>Показатели засоренности. Техника обследования полей на засоренность. Методы учета сорняков в поле: визуальный, количественный, количественно-весовой, аэрокосмический. Карта засоренности. Агротехническое и экологическое значение. Методика составления.</p> <p>Классификация методов борьбы с сорняками. Экологическая роль предупредительных мер борьбы. Источники засорения полей, запас семян и вегетативных органов размножения в почве. Мероприятия по очистке семенного материала. Снижение засоренности органических удобрений. Предупредительные технологические мероприятия (посев, норма высева, уборка, севооборот). Карантинные мероприятия.</p> <p>Биологические меры борьбы. Фитоценотические меры борьбы. Регулирование среды обитания (удобрение и известкование).</p>



	<p>Технология возделывания культур (норма высева, способы и сроки посева). Методы борьбы с сорняками при механической обработке почвы: провокация, истощение, удушение, вычесывание, высушивание. Борьба с сорняками в системе основной обработки почвы. Борьба с сорняками в системе предпосевной обработки почвы. Приемы ухода.</p> <p>Классификация гербицидов. Условия эффективного, экологически безопасного применения гербицидов. Особенности применения гербицидов на различных сельскохозяйственных культурах. Интегрированная защита посевов от сорняков. Совмещение с агротехническими приемами. Техника безопасности при применении гербицидов</p>
Севообороты	<p>Причины чередования культур. Основные понятия и определения: севооборот, структура посевных площадей, схема севооборота, повторный и бессменный посев, монокультура, ротация севооборота. ГОСТ-16265-89. Отношение сельскохозяйственных культур к бессменному и повторному посеву. Агротехническая и экологическая роль севооборота. Причины чередования культур.</p> <p>Классификация предшественников. Промежуточные культуры как предшественники, их экологическое значение. Период возврата.</p> <p>Принципы чередования культур в севообороте. Звенья севооборотов. Характеристика типов и видов севооборотов.</p> <p>Специализированные севообороты: причины и особенности использования; примеры зерновых, картофельных и льняных севооборотов. Севообороты с выводным полем. Причины и элементы биологизации и экологизации севооборотов</p> <p>Подготовительный период проектирования севооборотов. Составление проекта. Введение севооборота. Освоение севооборотов. План освоения севооборота, ротационная таблица. Соблюдение севооборота. Книга истории полей. Оценка севооборотов.</p>
Обработка почвы	<p>Роль обработки почвы в земледелии. Задачи обработки почвы в современном земледелии. Технологические операции при обработке почвы.</p> <p>Способы обработки почвы. Приемы основной обработки почвы. Специальные приемы обработки почвы. Приемы поверхностной и мелкой обработок почвы.</p> <p>Теоретические предпосылки создания мощного пахотного и корнеобитаемого слоев почвы. Приемы создания глубокого пахотного и корнеобитаемого слоев дерново-подзолистых и серых лесных почв. Отношение с.-х. культур к глубине обработки почвы в севообороте. Разноглубинная обработка почвы, ее экологическая роль.</p> <p>Причины развития эрозии почвы. Обработка почв подверженных водной эрозии. Обработка почв подверженных ветровой эрозии. Комплексный подход к борьбе с эрозией почв.</p> <p>Теоретическое обоснование минимализации почвы. Пути минимализации обработки почвы. Возможность минимализации обработки почвы в условиях Удмуртии.</p> <p>Система обработки почвы под яровые культуры. Система обработки почвы под озимые культуры. Обработка почвы вновь осваиваемых земель.</p> <p>Роль посевных работ в земледелии. Технологическое обоснование посева. Послепосевная обработка почвы.</p> <p>Особенности контроля качества полевых работ в сельском хозяйстве.</p> <p>Контроль качества основной обработки почвы. Агротехнические требования к поверхностной и мелкой обработке почвы и подготовленной к посеву почве.</p>

#### 4.4 Лабораторные и практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных и практических работ	Трудо-емкость (час.)	
		ЛР	ПР
Сорные растения и меры борьбы с ними	<b>Всего по разделу</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
	Описание сорных растений по гербарию	2	2
	Разбор смеси семян сорняков	-	2
	Разработка общих мер борьбы с сорняками	2	2
	Химические меры борьбы	-	2
	Деловая игра «Разработка комплексных мер борьбы с сорняками в севообороте»	2	-
	Дискуссия на тему «Сорные растения и меры борьбы с ними»	2	-
Севообороты	<b>Всего по разделу</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
	Освоение методики составления схем севооборотов	-	2
	Проектирование схем различных типов и видов севооборотов, в т.ч. с участием промежуточных посевов	2	-
	Разработка плана освоения севооборота.	-	2
	Экономическая оценка севооборотов. Ротационная таблица освоенного севооборота. Ведение книги истории полей севооборота	2	-
	Агротехническая оценка севооборотов. Экологическая оценка севооборотов. Полосное размещение культур в севообороте	-	2
	Дискуссия на тему «Севообороты»	-	2
Обработка почвы	<b>Всего по разделу</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
	Характеристика технологических операций и приемов обработки почвы	2	2
	Разработка энергосберегающей, почвозащитной системы обработки почвы в севообороте и мер борьбы с сорняками	-	2
	Кооперативное обучение «Проектирование противозерозионной обработки почвы в звене севооборота»	-	2
	Разбор деловых ситуаций «Обработка почвы в различных почвенно-климатических условиях»	2	-
	Дискуссия на тему «Обработка почвы»	2	-
Научные основы земледелия	<b>Всего по разделу</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
	Структура почвы.	2	-
	Определение водопрочности структуры	2	-
	Определение влажности структурообразования	-	2
	Определение запасов влаги в почве и возможной урожайности сельскохозяйственных культур по влагообеспеченности	-	2
	Дискуссия «Факторы жизни растений и воспроизводство плодородия»	2	-
<b>Итого</b>		<b>24</b>	<b>26</b>

#### 4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

Раздел дисциплины, темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Трудоемкость (час.)
<b>Раздел Сорные растения и меры борьбы с ними</b>			32
Вредоносность сорняков.	Работа с учебной литературой, лекционным материалом, работа с гербарием	Экспресс-опрос	4
Описание сорных растений по гербарии, Сдача гербария	Работа с гербарием сорных растений	Проверка знания гербария сорняков	8
Изучение семян сорных растений	Работа с коллекцией семян сорняков	Проверка знания семян сорняков	6
Экологические особенности сорняков и меры борьбы с ним. Меры безопасности при работе с гербицидами	Работа с учебной литературой	Проверка конспекта в тетради, ответы на вопросы теста	2
Деловая игра «Разработка комплексных мер борьбы с сорняками в севообороте»	Работа с учебной литературой, лекционным и практическим материалом	Проверка самостоятельной работы звеньев	4
Проверка знаний материала всего раздела	Решение тестовых заданий	Проверка теста	4
Подготовка к дискуссии по теме «Сорные растения и меры борьбы с ними»	Работа с учебной и научной литературой, лекционным материалом, вопросами для самопроверки	РК - дискуссия	4
<b>Зачет</b>	Работа с учебной и научной литературой, лекционным материалом, вопросами для самопроверки, решение тестовых заданий	Проверка зачетного теста, проверка знания гербария сорняков	6
<b>Раздел Севообороты</b>			18
Проектирование схем различных типов и видов севооборотов, в т.ч. с участием промежуточных посевов. Принципы чередования культур в севообороте	Работа с учебной и научной литературой, лекционным материалом, вопросами для самопроверки	Проверка самостоятельного задания	4
Составление плана освоения и ротационной таблицы освоенного севооборота. Ведение книги истории полей севооборота	Работа с учебной литературой	Проверка конспекта вопроса	4
Подготовка к дискуссии по теме «Севообороты»	Работа с учебной и научной литературой, лекционным материалом, вопросами для самопроверки	РК - дискуссия	6
Проверка знаний материала всего раздела	Решение тестовых заданий	Проверка теста	4
<b>Раздел Обработка почвы</b>			12
Разработка почвозащитной энергосберегающей системы обработки почвы в звене севооборота	Работа с учебной и научной литературой, лекционным материалом	Проверка сам. задания, экспресс-опрос	4

Подготовка к дискуссии по теме «Обработка почвы». Подготовка к написанию теста	Работа с учебной и научной литературой, лекционным материалом, вопросами для самопроверки. Решение тестовых заданий	РК – дискуссия, Проверка теста	4
Формы эрозии, агротехнические требования к качеству обработки почвы	Работа с учебной и научной литературой, лекционным материалом, вопросами для самопроверки.	Проверка самостоятельного задания, экспресс-опрос	4
<b>Раздел Научные основы земледелия</b>			<b>12</b>
Факторы жизни растений. Воспроизводство агрофизических, агрохимических и биологических показателей почвы	Работа с учебной и научной литературой, вопросами для самопроверки	Проверка конспекта, Экспресс-опрос	4
Модель плодородия дерново-подзолистых почв	Работа с учебной литературой, написание конспекта	Проверка конспекта в тетради	2
Водный режим и водный баланс почв	Работа с учебной литературой, написание конспекта	Проверка конспекта в тетради	2
Подготовка к дискуссии по теме «Научные основы земледелия», решение тестовых заданий	Работа с учебной и научной литературой, лекционным материалом, вопросами для самопроверки, решение тестовых заданий	РК – дискуссия, Проверка теста, проверка тетрадей	4
Разработка курсовой работы на тему «Проектирование севооборотов, системы обработки почвы, комплексных мер борьбы с сорняками	Работа с учебной и научной литературой, анализ исходной информации, решение практических заданий проекта, написание выводов	Проверка и защита курсовой работы	25
Подготовка к промежуточной аттестации	Работа с учебной и научной литературой, лекционным и практическим материалом	экзамен	27
<b>ИТОГО</b>			<b>130</b>

### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Земледелие».
2. Земледелие : учебное пособие / Сост. : О. В. Эсенкулова, Л. А. Ленточкина, В. М. Холзаков. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – 139 с. (гриф УМО).
3. Проектирование севооборотов, системы обработки почвы, воспроизводства плодородия и комплексных мер борьбы с сорнякам / методические указания к выполнению курсовой работы по земледелию Ижевск : / Сост. Ленточкина Л.А., Эсенкулова О. В. – ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – 47 с.

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины «Земледелие» используются традиционные, активные и интерактивные образовательные технологии. При изложении теоретического материала используются презентации, лабораторно-практические занятия проводятся как кооперативные, имитационные, с использованием кейс-метода.

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

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Тема занятия	Форма интерактивного занятия	Количество часов
5	ПР, ЛР	Проектирование схем различных типов и видов севооборотов	Имитационное обучение (проектирование составление различных севооборотов при различных условиях)	2
5	ПР, ЛР	Разработка плана освоения севооборота	Контекстное обучение (совместное решение совместной задачи по освоению севооборотов)	2
5	ПР, ЛР	Оценка севооборотов	Кооперативное обучение (работа в звеньях, оценка различных видов севооборотов)	2
5	ПР, ЛР	Дискуссия на тему «Севообороты»	Дискуссия (активное публичное обсуждении вопросов по севооборотам)	2
4	ПР, ЛР	Деловая игра «Разработка комплексных мер борьбы с сорняками в севообороте»	Кейс-метод (анализ конкретных производственных ситуаций-кейсов)	2
4	ПР, ЛР	Дискуссия на тему «Сорные растения и меры борьбы с ними»	Дискуссия (активное публичное обсуждении вопросов по разделу, совместная разработка мер борьбы)	2
5	ПР, ЛР	Определение агрофизических показателей почвы	Кооперативное, имитационное обучение (работа в звеньях, определение агрофизических показателей почвы, анализ полученных результатов, и возможность их улучшения)	4
5	ПР, ЛР	Определение запасов влаги в почве и возможной урожайности сельскохозяйственных культур по влагообеспеченности	Кейс-метод (анализ конкретных производственных ситуаций-кейсов)	2

5	ПР, ЛР	Разбор деловых ситуаций «Обработка почвы в различных почвенно-климатических условиях»	Мозговой штурм (работа в звеньях, решение проблемы обработки почвы, при различных условиях)	2
5	ПР, ЛР	Проектирование противоэрозионной обработки почвы в звене севооборота	Кооперативное, имитационное обучение (работа в мини группах, с разделением работы по полям севооборота)	2
5	ПР, ЛР	Дискуссия на тему «Обработка почвы»	Дискуссия (активное публичное обсуждении вопросов обработки почвы)	2
Итого:				24

## 6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
			форма	Кол-во вопросов в задании
4	<b>Сорные растения и меры борьбы с ними</b>			
	ТК	Виды и биологические особенности малолетних сорняков	Экспресс-опрос	5
	ТК	Виды и биологические особенности многолетних сорняков	Экспресс-опрос	5
	ТК	Гербарий сорняков	Устный опрос	15
	ТК	Коллекция семян сорняков	Устный опрос	6
	ТК	Деловая игра «Разработка комплексных мер борьбы с сорняками в севообороте»	Проверка самостоятельной работы	1
	РК	Материал всего раздела	Тестирование	25
	РК	Теоретический материал всего раздела	Дискуссия	20
	ПА	<b>Зачет</b>	Тестирование, опред. сорных растений, семян	10+5+2
5	<b>Севообороты</b>			
	ТК	Проектирование схем различных типов и видов севооборотов	Экспресс-опрос	1
	ТК	Разработка плана освоения севооборота	Проверка задания	1
	РК	Материал всего раздела	Тестирование	25
	РК	Теоретический материал всего раздела	Дискуссия	20
		ТК	<b>Обработка почвы</b> Разработка энергосберегающей, почвозащитной системы обработки почвы в севообороте и мер борьбы	Проверка задания

		с сорняками		
	РК	Материал всего раздела «Обработка почвы»	Тестирование	25
	РК	Теоретический материал всего раздела	Дискуссия	20
	РК	Выполнение КП «Проектирование севооборотов, системы обработки почвы, комплексных мер борьбы с сорняками»	Проверка КП	1
	<b>Научные основы земледелия</b>			
	ТК	Воспроизводство агрофизических, агрохимических и биологических показателей почвы	Экспресс-опрос	5
	ТК	Водный режим и его регулирование	Экспресс-опрос	5
	РК	Материал всего раздела	Тестирование	25
	РК	Теоретический материал всего раздела	Дискуссия	20
	ПА	Экзамен	Экзамен	3

\*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

## 6.2 Примеры оценочных средств для контроля текущей успеваемости

вопросы экспресс-опроса:

### Водный режим, Вариант

1. Наименьшая влагоемкость почвы (НВ) составила 32 %. Чему равняется оптимальная влажность почвы для зерновых?
2. Урожайность, каких культур зависит от запасов твердой воды?
3. Напишите приходную часть водного баланса.
4. К свободной воде относятся \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_ формы воды.
5. Определите влажность завядания для зерновых на легкосуглинистой почве, при МГ – 5 %.

### Агрофизические свойства почвы, вариант

1. Благоприятное строение пахотного слоя дерново-подзолистой почвы создается при общей пористости: \_\_\_\_\_.
2. Строение почвы это – \_\_\_\_\_.
3. Эффективное плодородие почвы определяется по \_\_\_\_\_.
4. В модели плодородия все показатели объединены в 3 группы: \_\_\_\_\_.
5. Хорошо отзываются на увеличение мощности пахотного слоя культуры: \_\_\_\_\_.

### Сорные растения, вариант

1. Различия между корнеотпрысковыми и корневищными сорняками.
2. Напишите латинские названия сорняков: льнянка обыкновенная, смолевка-хлопушка, лапчатка гусиная.
3. Напишите русские названия следующих сорняков: convolulus arvensis, artemisia vulgaris, stachys palustris.
4. Напишите биологические группы чистеца болотного, сурепки обыкновенной, короставника полевого.
5. Какие сорняки относятся к мелкокорневищным?

## Севообороты

Вариант		Вариант	
Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Яровая пшеница	105	Пар сидеральный (донник)	67
Озимая рожь с озимой викой (смесь)	100	Озимая пшеница	66
Клевер 1 и 2 г.п.	198	Яровая пшеница	25
Лен	57	Овес	66
Ячмень	48	Картофель	39
Однолетние травы	100	Многолетние травы	132
Гречиха	102		
Вариант		Вариант	
Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Ячмень	180	Яровая пшеница	137
Многолетние травы	242	Однолетние травы	135
Лен	100	Озимые	272
Озимые	122	Картофель	100
Однолетние травы	100	Многолетние травы	270
Горох	20	Ячмень	35
		Силосные	135

вопросы для РК (рубежный контроль), тестовые задания:

### 1 Воспроизводство плодородия почвы

**Выберите правильный ответ (один).**

1. В земледелии строение пахотного слоя почвы – это:
  1. Соотношение объемов капиллярных и некапиллярных пор
  2. Соотношение объемов твердой фазы почвы ко всем порам
  3. Расположение по профилю различных генетических горизонтов
  4. Почвенный профиль
2. Сложение почвы внешне выражают:
 

1. Генетические горизонты	3. Гранулометрический состав
2. Плотность и пористость	4. Состав ППК
3. Благоприятное строение пахотного слоя почвы складывается при общей пористости:
 

1. 30...50 %	3. 70...80 %
2. 50...60 %	4. 50...100 %
4. Оптимальная плотность суглинистой почвы для зерновых составляет:
 

1. 1,0...1,1 г/см <sup>3</sup>	3. 1,4...1,5 г/см <sup>3</sup>
2. 1,1...1,2 г/см <sup>3</sup>	4. 1,2...1,3 г/см <sup>3</sup>
5. Оптимальная влажность почвы для роста и развития пропашных культур соответствует:
 

1. 70...80 % НВ	3. 20...50 % НВ
2. 90...100 % НВ	4. 50...60 % НВ

### 2 Сорные растения и меры борьбы с ними

**Выберите правильный ответ (один)**

1. У семян сорных растений покой бывает:
 

1. Полевой	3. Вынужденный
2. Сезонный	4. Естественный
2. К ранним яровым сорнякам относятся:



- |  |                            |
|--|----------------------------|
| 1. Метла полевая                               | 3. Щавель малый            |
| 2. Крестовник обыкновенный                     | 4. Овсяг пустой            |
| 3. К малолетним двудольным сорнякам относятся: |                            |
| 1. Хвощ полевой                                | 3. Щетинник зеленый        |
| 2. Овсяг пустой                                | 4. Василек синий           |
| 4. Хвощ полевой и мать-и-мачеха – это сорняки  |                            |
| 1. Глубококорневищные                          | 3. Поверхностнокорневищные |
| 2. Мелкокорневищные                            | 4. Не корневищные          |
| 5. Куртины на поле образуют сорняки из группы  |                            |
| 1. Зимующие                                    | 3. Корнеотпрысковые        |
| 2. Стержнекорневые                             | 4. Ползучие                |

### 3 Севообороты

Выберите правильный ответ (один).

- Различное усвоение элементов питания культурами объясняют причины чередования культур:
 

1. Биологические	3. Химические
2. Физические	4. Экологические
- Лучшей покровной культурой для многолетних трав является:
 

1. Картофель	3. Пшеница
2. Озимая рожь	4. Лен
- Пожнивные посевы размещают после уборки культуры:
 

1. Многолетние травы	3. Ячмень
2. Озимая рожь на зеленый корм	4. Кукуруза
- Тип севооборота, с чередованием культур: кукуруза – кормовая свекла – кукуруза – озимая рожь на зеленый корм, поукосно однолетние травы – называется:
 

1. Полевой	3. Специальный
2. Зернопропашной	4. Кормовой
- Вид севооборота с чередованием культур: чистый пар – озимая рожь – яровая пшеница – овес называется:
 

1. Зернопаровой	3. Специальный
2. Зерновой	4. Полевой

### 4 Обработка почвы

Выберите правильный ответ (один).

- При поверхностной обработке глубина рыхления не превышает:
 

1. 8 см	3. 2...3 см
2. 16 см	4. 20 см
- Интенсивное крошение, рыхление, перемешивание обеспечивают рабочие органы культиватора:
 

1. Стрельчатые	3. Долотообразные
2. Плоскорежущие	4. Роторные
- На качество обработки почвы влияет технологическое свойство:
 

1. Влажность	3. Физическая спелость почвы
2. Плотность	4. Усадка
- Способствует снижению засоренности почвы способ обработки почвы:
 

1. Безотвальный	3. Отвальный
2. Роторный	4. Чизельный
- В системе предпосевной обработки почвы под посев озимых используются комбинированные почвообрабатывающие агрегаты марок:
 

1. КМН-8	3. КПШ-5
2. КППГ-250	4. КРН-4,2

вопросы для дискуссий:

### **1 Научные основы земледелия**

1. Понятие земледелия как науки и как отрасли.
2. Основные факторы жизни растений и их характеристика.
3. Виды плодородия почвы (естественное, искусственное, эффективное и потенциальное).
4. Закон положительного эффекта почвообразовательного процесса. Факторы плодородия почвы.
5. Закон незаменимости и равнозначности факторов жизни растений. Закон минимума, оптимума, максимума. Практическое значение законов.

### **2 Сорные растения и интегрированные меры борьбы с ними**

1. Вред, причиняемый сорняками сельскому хозяйству.
2. Биологические особенности сорняков.
3. Экологические особенности сорняков.
4. Классификация сорняков. Характеристика биологических групп малолетних сорняков, их представители.
5. Классификация сорняков. Характеристика биологических групп многолетних сорняков, их представители.

### **3 Севообороты**

1. Понятие севооборота, бессменного посева и монокультуры. Агротехническое и экологическое значение севооборота.
2. Понятие ротации севооборота, ротационной таблицы и звена севооборота.
3. Причины необходимости чередования сельскохозяйственных культур.
4. Принципы построения севооборотов.
5. Типы севооборотов, их характеристика.

### **4 Обработка почвы**

1. Задачи, выполняемые при обработке почвы.
2. Способы основной обработки почвы.
3. Приемы поверхностной обработки почвы.
4. Приемы средней, глубокой и сверхглубокой обработки почвы.
5. Технологические операции, выполняемые при обработке почвы с указанием сельскохозяйственных машин и орудий.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров в библиотеке
Земледелие : учебное пособие	Сост. О. В. Эсенкулова, Л. А. Ленточкина, В. М. Холзаков.	Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – 139 с.	1-4	4-5	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=4564&amp;id=4889">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=4564&amp;id=4889</a>
Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии	Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров.	Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 224 с.	1-4	4-5	<a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938</a>

### 7.2 Дополнительная литература

Наименование	Авторы	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров
					библиотека
Практикум по земледелию	И. П. Васильев [и др.]	М.: КолосС, 2005	1-4	4-5	25
Программа учебных и производственных практик студентов направления бакалавриата 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение : учебно-методическое пособие	под общ. ред. А. М. Ленточкина. – Ижевск	ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2016. – 68 с.	1-4	5	<a href="http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=3253&amp;id=12927">http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=3253&amp;id=12927</a>
Проектирование севооборотов, системы обработки почвы, воспроизводства плодородия и комплексных мер борьбы с сорняком / методические указания к выполнению курсовой работы по земледелию	Сост.: Л. А. Ленточкина, О. В. Эсенкулова	Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – 47 с.	1-4	5	<a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=3076&amp;id=4896">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=3076&amp;id=4896</a>
Земледелие : программа и методики учеб. практик для студ. обуч. по напр. «Агрономия», Агрохимия и агропочвоведение»	Сост.: Л. А. Ленточкина, О. В. Эсенкулова	Ижевск: РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА: 2010	2-4	5	<a href="http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=2448&amp;id=3416">http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=2448&amp;id=3416</a>
Земледелие : метод. указ. и задания для вып. самостоят. работы для студ. заоч. обуч. (напр. "Агрономия")	Сост.: Л. А. Ленточкина, О. В. Эсенкулова, Е. Д. Лопаткина	Ижевск : РИО ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011	1-4	4-5	<a href="http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=2448&amp;id=955">http://192.168.88.95/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=2448&amp;id=955</a>
Пырей ползучий: биология и меры борьбы	Сост.: Л. А. Ленточкина, А. М. Ленточкин	Ижевск: ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА», 2008	2	4	100
Земледелие	Г. И. Базды-	М.: КолосС,	1-4	4-5	59

	рев, В. Г. Лошаков, А. И. Пупонин и др.; Под ред. Г.И. Баздырева	2002			
Обучающая программа по общему земледелию: Модульно-блочный метод с тестовым контролем и рейтинговой оценкой знаний студентов.	Мальцев В. Ф., Никифоров М. И., Лямцев В. П., Сорокин А. Е.	Брянск. – Изд-во Брянской ГСХА, 2001.	1-4	4-5	120
Экологические основы земледелия	Кирюшин В. И.	М. : Колос, 1996	1,3-4	4-5	107
Земледелие. Сборник описаний лабораторных и практических работ	Чуманова Н.Н.	ФГБОУ ВПО «Кемеровский ГСХИ», 2013	1-4	4-5	ЭБС «AgriLib»; <a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3411">http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3411</a>

### 7.3 Интернет-ресурсы

Методическое обеспечение, разработанное преподавателями кафедры выложено на портале ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal.izhgsha.ru/>);

1. Аграрный вестник Урала / Всероссийский научно-аграрный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://m-avu.narod.ru/index.html>.

2. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru/ru/>.

3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации / Департамент растениеводства, химизации и защиты растений ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/ministry/department/show/89.htm>.

4. Защита и карантин растений / Журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.z-i-k-r.ru/>.

5. Земледелие / Теоретический и научно-практический журнал . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.jurzemledelie.ru/>.

Кроме того, студенты используют для выполнения самостоятельной работы научная электронная библиотека e-library, Агропоиск; электронно-библиотечной системе «Национальный цифровой ресурс ЭБС «Рукопт»; электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"; Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать **специальные информационно-поисковые системы**: GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе, ГЛОБОС – для прикладных научных исследований, Science Tehnology – научная поисковая система, AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям, AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке, Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке.

Также сайты основных фирм занимающихся производством и поставкой техники для земледелия, например

1. Агрегаты комбинированные почвообрабатывающие «ЛИДЕР» / Agri-Tech Сельскохозяйственная техника [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agri-tech.ru/catalog/21/22/24/tech30.html>.

2. Дискатор БДМ 4Х4 / БДМ-АГРО [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.100best.ru/Catalogue/Products/265414/>.
3. Комплекс блочно-модульных культиваторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.yartp.ru/kbm.html>.
4. Культиваторы КН-2,8, КН-3,8 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agrosoyuz.ua/products/technik/pochva-tech/cultiv/kn>.
5. Полунавесные оборотные плуги Challenger KUHN // Плуги / ТД Союзбелагро Доступная, надежная техника для российских полей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://souzbelagro.ru/polunavesnye\\_oborotnye\\_plugi\\_chall](http://souzbelagro.ru/polunavesnye_oborotnye_plugi_chall).
6. Ротационный культиватор AMAZONE KG // ООО Техник Машинес Интернешенел [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.tmi-claas.com/catalogue\\_77.html](http://www.tmi-claas.com/catalogue_77.html).
7. Сеялка-культиватор СК-3,6 // ОАО Реммаш [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.glazovmash.ru/product/catalogue70102865>
8. другие.

#### **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 имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявлены проблемы доступа к указанной литературе, обращаются к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь две чистые тетради, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий и для оформления лекционного курса. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин Защита растений; Ботаника; Физиология и биохимия растений; Сельскохозяйственная микробиология; Общее почвоведение; Механизация растениеводства.

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.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по основам разделам земледелия, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

#### **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 г.

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 г.

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

## 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.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, доска, оборудование: бур почвенный, весы лабораторные, сушильный шкаф, эксикатор, наборы сит, лабораторная посуда (бюксы, стаканчики и др.), тематические стенды.

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**  
**по дисциплине «Земледелие»**

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
<b>промежуточная аттестация – зачёт</b>				
Сорные растения и меры борьбы с ними	ОПК-4, ОПК-5; ПК-14.	тесты 1-30	гербарные образцы 1-60, семенные образцы 1-25	задания 1-25
<b>промежуточная аттестация – курсовой проект</b>				
Сорные растения и меры борьбы с ними	ОПК-4, ОПК-5 ПК-14	раздел 1.1, раздел 5	оформление карт засоренности	таблица 20
Севообороты	ОПК-4, ПК-14	разделы 1, 2, 3	таблица 9, 10, 15	таблица 11, 12, 18,19
Обработка почвы	ОПК-4; ОПК-5; ПК-14	раздел 1.1, раздел 5	таблица 3	таблица 20
Научные основы земледелия	ОПК-2, ОПК-4, ПК-14	раздел 1.1; 3.2	таблица 14	таблица 18,19
<b>промежуточная аттестация – экзамен</b>				
Сорные растения и меры борьбы с ними	ОПК-4, ОПК-5; ПК-14.	вопросы 27-37	гербарные образцы 1-60, семенные образцы 1-25	задания 1-25
Севообороты	ОПК-4, ОПК-5; ПК-14.	вопросы 38-53	задания по структуре севооборотов 1-18	
Обработка почвы	ОПК-4, ОПК-5; ПК-14.	вопросы 54-70	задания по обработке почвы по конкретной культуре	
Научные основы земледелия	ОПК-2; ОПК-4; ОПК-5; ПК-14.	вопросы 1-23	задания по научным основам земледелия	

## 2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенций

### Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоённости компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### Промежуточная аттестация – зачёт

Этап оценивания	зачтено	незачтено
<b>1-й этап (уровень знаний)</b>	правильных 8 и более ответов	правильных менее 8 ответов
<b>2-й этап (уровень умений)</b>	все 5 растений определены верно и названа их биологическая группа; 2 образца семян определены верно и названа их биологическая группа;	не верно определены или не названа биологическая группа растений или образца семян



<b>3-й этап (уровень владения навыками)</b>	определен тип, балл и степень засоренности посевов сельскохозяйственной культуры, выявлены преобладающие группы и виды сорняков, разработаны меры борьбы	не верно определен тип, балл и степень засоренности посевов сельскохозяйственной культуры, не выявлены преобладающие группы и виды сорняков, разработаны меры борьбы не соответствуют типу засорённости
---	--	---

### Промежуточная аттестация – курсовая работа

Этап оценивания	«2» (неудовлетворительно)	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<b>1-й этап (уровень знаний)</b>	выполнил все разделы курсового проекта небрежно, не исправил отмеченные замечания, не отвечает на поставленные вопросы	выполнил все разделы курсового проекта, затрудняется с ответами на некоторые поставленные вопросы	безошибочно и качественно выполнил все разделы курсового проекта, но затрудняется с ответом на некоторые поставленные вопросы	безошибочно и качественно выполнил все разделы курсового проекта, не затрудняется с ответом на некоторые поставленные вопросы
<b>2-й этап (уровень умений)</b>	карты не оформлены, таблицы не рассчитаны	карты оформлены, таблицы рассчитаны, но есть неточности и погрешности в расчётах, выводы некоторые не логичны, не профессиональны	карты оформлены, таблицы рассчитаны верно с небольшими погрешностями, выводы логичны, профессиональны	карты оформлены, таблицы рассчитаны правильно, выводы грамотны, творчески, профессиональны
<b>3-й этап (уровень владения навыками)</b>	таблицы не рассчитаны	таблицы рассчитаны, но есть неточности и погрешности в расчётах, выводы некоторые не логичны, не профессиональны	таблицы рассчитаны верно с небольшими погрешностями, выводы логичны, профессиональны	таблицы рассчитаны правильно, выводы грамотны, творчески, профессиональны

### Промежуточная аттестация – экзамен

Этап оценивания	«2» (неудовлетворительно)	«3» (удовлетворительно)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
<b>1-й этап (уровень знаний)</b>	не отвечает на поставленные вопросы	умение отвечать на основные вопросы на уровне понимания сути	умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов	умение формулировать проблему по сути задаваемых вопросов
<b>2-й этап (уровень умений)</b>	допускает грубые ошибки при решении заданий, нарушающие логичность	не допускает грубых ошибок при решении задач, нарушений логики	умеет решать практические задачи, выполнять постав-	обосновывает выбор метода решения задач; понимает суть

	гику решения	ки решения задач	ленные задания	методики реше- ния задач
<b>3-й этап (уровень владения навыка- ми)</b>	не обладает навы- ками выполнения поставленных за- дач	выполняет по- ставленные зада- чи, допуская не- которые неточно- сти	обладает навы- ками выполне- ния поставлен- ных заданий	обладает навы- ками выполнения поставленных заданий; выпол- няет качественно и быстро

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

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов промежуточной аттестации:

**зачёта** как результат освоения знаний, умений, навыков по соответствующему разделу.

**курсового проекта** как результат освоения знаний, умений, навыков по соответствующим разделам, таблицам курсового проекта.

Оценка выставляется по 4-балльной шкале: неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5) по итогам освоения всех трех этапов.

**экзамена** как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению заданий и задач.

Оценка выставляется по 4-балльной шкале: неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5) по итогам освоения всех трех этапов.

## 3. Типовые контрольные вопросы и задания

### 3.1 Тесты и задания для промежуточной аттестации (зачету)

#### Тесты (10 любых вопросов)

6. У семян сорных растений покой бывает:

- |             |                 |
|-------------|-----------------|
| 1. Полевой  | 3. Вынужденный  |
| 2. Сезонный | 4. Естественный |

7. К ранним яровым сорнякам относятся:

- |                            |                 |
|----------------------------|-----------------|
| 1. Метла полевая           | 3. Щавель малый |
| 2. Крестовник обыкновенный | 4. Овсяг пустой |

8. К малолетним двудольным сорнякам относятся:

- |                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| 1. Хвощ полевой | 3. Щетинник зеленый |
| 2. Овсяг пустой | 4. Василёк синий    |

9. Хвощ полевой и мать-и-мачеха – это сорняки:

- |                       |                            |
|-----------------------|----------------------------|
| 1. Глубококорневищные | 3. Поверхностнокорневищные |
| 2. Мелкокорневищные   | 4. Не корневищные          |

10. Куртины на поле образуют сорняки из группы:

- |                    |                     |
|--------------------|---------------------|
| 1. Зимующие        | 3. Корнеотпрысковые |
| 2. Стержнекорневые | 4. Ползучие         |

11. Гетеротрофное питание имеют следующие виды сорняков:

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| 1. Ярутка полевая   | 3. Заразиха подсолнечная |
| 2. Погремок большой | 4. Чистец болотный       |

12. К сорнякам нижнего яруса относятся:

- |                             |                  |
|-----------------------------|------------------|
| 1. Мокрица                  | 3. Марь белая    |
| 2. Мелколепестник канадский | 4. Куриное просо |

8. Почками на корневой шейке размножаются сорняки биологических групп:

- |                    |                       |
|--------------------|-----------------------|
| 1. Зимующие        | 3. Корневищные        |
| 2. Стержнекорневые | 4. С ползучим стеблем |

9. Высокой семенной плодовитостью среди сорняков отличаются следующие виды:

1. Марь белая
  2. Пикульник красивый
  3. Метлица полевая
  4. Свербига восточная
10. Интенсивно размножаются вегетативно следующие биогруппы сорняков:
1. Мочковатокорневые
  2. Корневищные
  3. Стержнекорневые
  4. Двулетники
11. Семена с летучками имеют сорняки:
1. Овсюг пустой
  2. Крестовник обыкновенный
  3. Торица полевая
  4. Дымянка лекарственная
12. В борьбе с пыреем ползучим на льне применяют гербицид:
1. Гербитокс
  2. Гренч
  3. Магнум
  4. Фюзилад супер
13. Гербицидом сплошного действия является:
1. Магнум
  2. Диален Супер
  3. Торнадо
  4. Ларен
14. В посевах пшеницы к засорителям относятся:
1. Овсюг пустой
  2. Ячмень
  3. Метлица полевая
  4. Подмаренник цепкий
15. Многолетние сорняки – это:
1. Пикульник красивый
  2. Щавель малый
  3. Свербига восточная
  4. Щетинник зеленый
16. На зерновых с подсевом клевера применяют гербицид:
1. Базагран
  2. Раундап
  3. Ковбой
  4. Стомп
17. Трудноотделимые семена от семян зерновых культур имеют сорняки:
1. Редька дикая
  2. Василёк синий
  3. Свербига восточная
  4. Бодяк полевой
18. К агротехническим мерам борьбы относят:
1. Севооборот
  2. Использование аллелопатии
  3. Сортирование семян
  4. Обкашивание обочин дорог
19. Для борьбы с сорняками бороновать после всходов культуры можно:
1. Овёс
  2. Лён
  3. Яровую пшеницу
  4. Просо
20. Оптимальная глубина прорастания семян сорняков составляет:
1. 5 – 10 см
  2. 0 – 1 см
  3. 0 – 5 см
  4. 10 – 15 см
21. Должны перезимовать, чтобы дать семена сорняки, следующих групп:
1. Зимующие
  2. Озимые и двулетники
  3. Паразиты
  4. Яровые ранние
22. Сорняки, засоряющие посеы одной определенной культуры, называются:
1. Яровые
  2. Специализированные
  3. Засорители
  4. Пожнивные
23. Полегание сельскохозяйственных культур вызывают сорняки:
1. Горец птичий
  2. Вьюнок полевой
  3. Щирица запрокинутая
  4. Крестовник обыкновенный
24. В системе предпосевной обработки нельзя применять дисковые и фрезерные орудия, если поле засоряют сорняки:
1. Яровые ранние
  2. Корневищные
  3. Зимующие
  4. Корнеотпрысковые
25. Слабо подавляют сорняки сельскохозяйственные культуры:
1. Озимая рожь
  2. Горохо-овсяная смесь
  3. Лён
  4. Многолетние травы
26. Сорняки-индикаторы кислых почв – это:

- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. Марь белая     | 3. Василек синий |
| 2. Вьюнок полевой | 4. Хвощ полевой  |
27. Перезимовать в любой фазе развития могут сорняки биологической группы:
- |             |                  |
|-------------|------------------|
| 1. Зимующие | 3. Двулетники    |
| 2. Озимые   | 4. Яровые ранние |
28. Основная масса корневищ пырея ползучего располагается в почве на глубине:
- |             |            |
|-------------|------------|
| 1. 0-5 см   | 3. 8-12 см |
| 2. 12-20 см | 4. 0-20 см |
29. В посевах клевера встречается сорняк-паразит:
- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| 1. Повилика клеверная | 3. Пырей ползучий  |
| 2. Ярутка полевая     | 4. Горец вьюнковый |
30. Метод провокации применяют в борьбе с сорняками:
- |                   |                  |
|-------------------|------------------|
| 1. Малолетниками  | 3. Корневищными  |
| 2. Многолетниками | 4. Клубненосными |

**Для определения умений** каждый студент получает 5 гербарных образцов и 2 колбочки с семенами, по которым необходимо установить вид сорного растения и его биологическую группу.

**Для определения навыков:** Уметь определить тип, балл и степень засоренности посевов сельскохозяйственных культур, выявить преобладающие группы и виды сорняков. Владеть навыками разработки интегрированной защиты посевов от сорняков на определенной культуре, из выданного задания.

#### **Задание 1-6. Исходные данные:**

Культуры: ячмень; лен; мн. травы; горох; оз. рожь; яровая пшеница.

Почва – дерново-подзолистая среднесуглинистая среднесмытая.

Глубина пахотного слоя – 18-20 см. Уклон – 1-3°.

Засоренность полевых культур вегетирующими сорняками (по данным оперативного обследования):

*Taraxacum officinale* – 2 шт./м<sup>2</sup>; *Polygonum convolvulus* – 5 шт./м<sup>2</sup>; *Chenopodium album* – 56 шт./м<sup>2</sup>; *Galeopsis speciosa* – 8 шт./м<sup>2</sup>; *Galium aparine* – 8 шт./м<sup>2</sup>; *Centaurea cyanus* – 21 шт./м<sup>2</sup>; *Capsella bursa-pastoris* – 2 шт./м<sup>2</sup>; *Agropyrum (Elytrigia) repens* – 12 шт./м<sup>2</sup>.

#### **Задание 7-14. Исходные данные:**

Культуры оз. пшеница; мн. травы; картофель; ячмень; оз. рожь; яр. пшеница; овес; рапс.

Почва – дерново-подзолистая среднесуглинистая среднесмытая.

Глубина пахотного слоя – 20-22 см. Уклон – 1-3°.

Засоренность культур (по данным оперативного обследования):

*Artemisia vulgaris* – 0,9 шт./м<sup>2</sup>; *Cirsium arvense* – 3,5 шт./м<sup>2</sup>; *Chenopodium album* – 8 шт./м<sup>2</sup>; *Galeopsis speciosa* – 8 шт./м<sup>2</sup>; *Sonchus arvensis* – 6 шт./м<sup>2</sup>; *Spergula arvensis* – 11 шт./м<sup>2</sup>; *Capsella bursa-pastoris* – 5 шт./м<sup>2</sup>; *Raphanus raphanistrum* – 27 шт./м<sup>2</sup>; *Plantago major* – 1,5 шт./м<sup>2</sup>.

#### **Задание 15-20. Исходные данные:**

Культуры: горох с овсом на з. к.; мн. травы; ячмень; оз. рожь; яровая пшеница, рапс.

Почва – дерново-подзолистая легкосуглинистая среднесмытая.

Глубина пахотного слоя – 20-22 см. Уклон – 3-5°.

Засоренность культур вегетирующими сорняками (по данным оперативного обследования):

*Polygonum convolvulus* – 2 шт./м<sup>2</sup>; *Galeopsis speciosa* – 2 шт./м<sup>2</sup>; *Galium aparine* – 5 шт./м<sup>2</sup>; *Avena fatua* – 120 шт./м<sup>2</sup>; *Cirsium arvense* – 2,5 шт./м<sup>2</sup>.

### **Задание 21-25. Исходные данные:**

Культуры: кукуруза ; картофель; ячмень; мн. травы; яр. пшеница.

Почва – дерново-подзолистая легкосуглинистая слабосмытая.

Глубина пахотного слоя – 22-24 см. Уклон – до 1°.

Под картофель и кукурузу вносится навоз, 80 т/га.

Засоренность сельскохозяйственных вегетирующими сорняками (по данным оперативного обследования):

*Taraxacum officinale* – 0,5 шт./м<sup>2</sup>; *Polygonum lapathifolium* – 5 шт./м<sup>2</sup>; *Chenopodium album* – 22 шт./м<sup>2</sup>; *Galeopsis speciosa* – 5 шт./м<sup>2</sup>; *Amaranthus retroflexus* – 9 шт./м<sup>2</sup>; *Echinochloa crusgalli* – 57 шт./м<sup>2</sup>; *Agropyrum (Elytrigia) repens* – 5 шт./м<sup>2</sup>.

### **3.2 Для промежуточной аттестации – курсовая работа**

Проектирование севооборотов, системы обработки почвы, воспроизводства плодородия и комплексных мер борьбы с сорняком / методические указания к выполнению курсовой работы по земледелию Ижевск : / Сост. Ленточкина Л.А., Эсенкулова О. В. – ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – 47 с. Режим доступа:

<http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&parent=3076>

### **3.3 Вопросы и задания для промежуточной аттестации (экзамен)**

#### **Вопросы (один из вопросов)**

1. Роль земледелия в АПК Российской Федерации и задачи, стоящие перед ним.
2. Состояние земледелия Удмуртии и пути его дальнейшего развития.
3. Земледелие как наука – задачи, объекта и методы исследований.
4. Экологические проблемы земледелия.
5. Факторы жизни растений, их оптимизация.
6. Закон незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений, его практическое значение.
7. Закон минимума или ограничивающего фактора. Закон минимума, оптимума, максимума. Их практическое значение.
8. Закон совокупного действия факторов жизни растений (две редакции закона). Его практическое значение.
9. Закон возврата. Закон критического периода у растений по отношению к фосфору.
10. Принцип плодосмена, его роль в адаптивной земледелии.
11. Закон положительного эффекта почвообразовательного процесса. Концепция единства почвы и растений.
12. Простое и расширенное воспроизводство плодородия почв. Модели плодородия почв.
13. Роль органического вещества почвы. пути увеличения его содержания в почве.
14. Биологический азот, его роль в земледелии. Пути регулирования азотного питания растений.
15. Водно-физические свойства почвы. Зависимость водного режима от агрофизических свойств почвы.
16. Пути регулирования водного режима почвы в земледелии районов с недостаточным выпадением атмосферных осадков.
17. Пути регулирования водного режима почвы при переувлажнении.
18. Взаимосвязь водного и воздушного режимов почвы. Значение кислорода и углекислого газа в жизни растений и почвы.
19. Факторы газообмена между почвой и приземным слоем воздуха. Приемы регулирования воздушного режима почвы.
20. Источники тепла и его значение в жизни растений и почвенной микрофлоры.

21. Взаимозависимость водного, воздушного и теплового режимов. Методы регулирования теплового режимов почвы.
22. Пути улучшения биологических, агрофизических и агрохимических показателей плодородия почвы.
23. Оптимальная и равновесная плотность почвы. Пути регулирования строения пахотного слоя.
24. Структура почвы, ее роль в земледелии. Приемы оструктурирования почвы.
25. Вред, причиняемый сорняками. Пороги вредоносности (фитоценотический, критический, экономический).
26. Источники засорения полей сорняками. Предупредительные меры борьбы с сорняками.
27. Биологические особенности сорняков.
28. Классификация и характеристика биологических групп сорняков.
29. Картирование полей севооборотов на засоренность. Необходимость картирования.
30. Методы механической обработки почвы в борьбе с сорняками в зависимости от видового состава сорняков.
31. Фитоценотические меры борьбы с сорняками. Взаимоотношения культурных растений и сорняков в агрофитоценозе.
32. Экологические и биологические меры борьбы с сорняками.
33. Химические меры борьбы с сорняками. Классификация гербицидов.
34. Применение гербицидов в зерновых культурах без подсева и с подсевом многолетних бобовых трав.
35. Применение гербицидов при возделывании картофеля, кукурузы, льна-долгунца.
36. Совершенствование химического метода борьбы с сорняками. Система гербицидов в севооборотах.
37. Борьба с сорняками и методы ухода за посевами.
38. Дать понятие севооборота, бессменного посева, монокультуры, повторного посева, звена севооборота, промежуточных посевов.
39. Пути (методы) выявления положительного эффекта севооборотов в земледелии.
40. Причины, вызывающие необходимость чередования с.-х. культур при их возделывании.
41. Влияние севооборота и отдельных культур на агрофизические, агрохимические и биологические показатели плодородия почвы.
42. Почвозащитная роль севооборота и промежуточных посевов.
43. Виды паров, их значение и применимость в разных почвенно-климатических условиях.
44. Место многолетних трав в севообороте и их значение в земледелии.
45. Характеристика основных сельскохозяйственных культур как предшественников.
46. Классификация севооборотов.
47. Почвозащитная роль отдельных культур. Почвозащитные севообороты. Полосное размещение культур. Буферные полосы.
48. Виды промежуточных посевов. Их роль в земледелии.
49. Основные принципы научно-обоснованного чередования культур в севооборотах.
50. Методика проектирования севооборотов.
51. Введение, освоение и соблюдение севооборотов. Книга истории полей севооборотов.
52. Агротехническая, экономическая, энергетическая и экологическая оценка севооборотов.
53. Роль обработки почвы в воспроизводстве плодородия почвы.
54. Технологические операции, выполняемые при обработке почвы.
55. Способы и приемы обработки почвы. Машины и орудия применяемые при этом.

56. Роль обработки почвы в создании мощного пахотного и корнеобитаемого слоев почвы.
57. Научное обоснование и пути минимализации обработки почвы.
58. Противоэрозионная обработка почвы в борьбе с водной и ветровой эрозией.
59. Понятие системы обработки почвы, их классификация.
60. Система основной (зяблевой) обработки почвы под яровые культуры.
61. Система предпосевной обработки почвы под яровые культуры (раннего и позднего срока посева).
62. Система обработки почвы в чистых парах.
63. Система обработки почвы в занятых парах.
64. Обработка почвы при использовании промежуточных посевов и сидеральных культур.
65. Обработка почвы при поверхностном и коренном улучшении кормовых угодий.
66. Методы контроля качества основных видов полевых работ.
67. Технология почвозащитной энергосберегающей обработки почвы в севообороте.
68. Роль посевных работ в формировании урожая с.-х. культур.
69. Понятие системы земледелия. Ее основные части (звенья).
70. Дать понятие культуры земледелия. Пути ее повышения.

### Задания по севооборотам (по 1 заданию)

**Уметь составлять севообороты и владеть навыками оценки севооборотов.**

Вариант 1		Вариант 2	
Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Яровая пшеница	105*	Пар сидеральный (донник)	67
Озимая рожь	100	Озимая пшеница	66
Клевер 1 и 2 г.п.	198	Яровая пшеница	25
Лён	57	Овёс	66
Ячмень	48	Картофель	39
Однолетние травы	100	Многолетние травы	132
Гречиха	102		
Вариант 3		Вариант 4	
Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Ячмень	180	Яровая пшеница	137
Многолетние травы	242	Однолетние травы	135
Лён	100	Озимые	272
Озимые	122	Картофель	100
Однолетние травы	100	Многолетние травы	270
Горох	20	Ячмень	35
		Силосные	135
Вариант 5		Вариант 6	
Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Пар занятый	80	Пар сидеральный	210
Многолетние травы	160	Клевер	418
Озимые	160	Лён	150
Однолетние травы	81	Озимые	418
Яровая пшеница	81	Яровая пшеница	265
Яровые зерновые	79	Овёс	210
Лён	81		

Вариант 7 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Вариант 8 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Овёс	105	Пар сидеральный (клевер)	67
Озимая рожь	100	Яровая пшеница	66
Люцерна	298	Озимая пшеница	66
Однолетние травы	100	Овёс	66
Ячмень	103	Озимая рожь	69
		Многолетние травы	132
Вариант 9 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Вариант 10 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Ячмень	140	Яровая пшеница	137
Многолетние травы	282	Однолетние травы	135
Пропашные	140	Озимые	272
Озимые	289	Картофель	136
Однолетние травы	140	Многолетние травы	270
Зернобобовые	145	Картофель ранний	135
Яровая пшеница	145		
Вариант 11 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Вариант 12 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Пар чистый	80	Пар сидеральный	210
Многолетние травы	200	Клевер	418
Озимые	200	Картофель	150
Однолетние травы	21	Озимые	208
Яровая пшеница	151	Яровая пшеница	260
Яровые зерновые	100	Овёс	210
Лён	50		
Вариант 13 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Вариант 14 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Горохо-овсяная смесь	132	Просо на зерно	158
Клевер	269	Клевер	155
Смесь оз. ржи и оз. вики на з.к.	130	Картофель	90
Просо на з. к.	128	Озимая пшеница	156
Ячмень	130	Ячмень	311
Люцерна	134	Кукуруза	63
Яровая пшеница	134	Яровой рапс на сидерат	155
Вариант 15 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля		Вариант 16 Составить севооборот, определить его тип и вид, и средний размер поля	
Яровая пшеница	310	Пар занятый	125
Ячмень	150	Яровая пшеница	126
Озимая рожь	152	Овёс	125
Клевер 1 г.п.	312	Ячмень	129
Горчица на сидерат пожнивно	149	Озимая рожь	125
Пар сидеральный	150	Горчица на сидерат пожнивно	125
Зернофуражные	150	Клевер 1 г. п.	126
Вариант 17 Составить севооборот, определить его тип		Вариант 18 Составить севооборот, определить его тип	



и вид, и средний размер поля		и вид, и средний размер поля	
Озимая рожь на з. к.	68	Люцерна	105
Вико-овсяная смесь	65	Козлятник восточный	104
Картофель	55	Озимая рожь на з. к.	105
Корнеплоды	10	Ячмень	110
Просо на з. к., поукосно	65	Рапс на сидерат	100
Люцерна	67	Кукуруза	106
Ячмень	67	Вико-овсяная смесь	106

### **Задания по обработке почвы**

Уметь разработать систему обработки почвы для определенной культуры в разных производственных условиях с учётом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин; Владеть навыками оценивания эффективности изменения системы обработки почвы; оценивать качество проводимых приёмов обработки.

Культуры: озимая рожь, озимая пшеница, озимая тритикале, яровая пшеница, ячмень, овёс, картофель, кукуруза, лен-долгунец, рапс, вико-овсяная смесь, клевер, люцерна.

### **Задания по научным основам земледелия.**

Уметь устанавливать действие законов в различных производственных условиях; Владеть навыками применения законов земледелия при регулировании факторов и условий жизни растений; основными методиками определения агрофизических свойств почвы.

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	20, 21, 22, 27	№1 от 30.08.2016	<i>[Signature]</i>
2	20, 21, 22, 29	№1 от 30.08.2017	<i>[Signature]</i>
3	20, 21, 22	№18 от 27.06.2018	<i>[Signature]</i>
4	20, 21, 22, 30	№1 от 29.08.2019	<i>[Signature]</i>
5	20, 21, 22	№1 от 30.08.2020	<i>[Signature]</i>
6	20, 21, 22, 34	№3 от 20.11.2020	<i>[Signature]</i>
7	20, 21, 23, 31-33	№2 от 21.08.2021г.	<i>[Signature]</i>
8			