

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

Пер. № Б-УУ-АН



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
профессор П. Б. Акмаров  
«01» февраля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины  
**ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ**

Направление подготовки:  
**35.03.04 Агрономия**

Квалификация – бакалавр.

Форма обучения – очная, заочная.

Ижевск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	4
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОС- ВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	11
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИС- ЦИПЛИНЫ.....	14
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

### **Задачи:**

- ✓ изучить экологические проблемы и экологические законы в земледелии; экологические факторы жизни растений и приёмы их регулирования;
- ✓ изучить экологически безопасные приёмы и технологии воспроизводства плодородия почвы; разрабатывать и применять на практике комплекс мероприятий по сохранению плодородия почв, защите их от эрозии и безопасному использованию;
- ✓ разрабатывать и применять экологически безопасные для окружающей среды, людей и качества продукции приёмы и средства борьбы с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур;
- ✓ моделировать схемы севооборотов, размещать их на территории хозяйства с учётом категорий земель и давать их агроэкологическую оценку;
- ✓ изучить и разрабатывать научные основы почвозащитной, энергосберегающей системы обработки почвы, адаптированной к конкретным условиям агроландшафта и учитывающей экологические требования растений.
- ✓ разрабатывать и реализовывать технологии ресурсосберегающей почвозащитной обработки почвы, адаптировать её к условиям агроландшафта.

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Экологическое земледелие» входит в вариативную часть дисциплин по выбору.

Дисциплина «Экологическое 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); Сельскохозяйственная микробиология (знание почвенной биоты, основных микробиологических процессов, протекающих в почве); Почвоведение с основами геологии (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). Земледелие (основные принципы построения севооборотов, системы обработки почв); Растениеводство (морфологических признаков культурных растений, видовые особенности, технологии возделывания); (Системы земледелия (основные системы земледелия, принципы); Современное земледелие (современное состояние земледелия, инновационные технологии).

### 2.1 Содержательно-логические связи дисциплины

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; Почвоведение с основами геологии; Механизация растениеводства; Земледелие; Растениеводство; Системы земледелия; Современное земледелие.	Сельскохозяйственная экология; Частное растениеводство.

### 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-7, ПК-15, ПК-16.

В результате изучения дисциплины студент должен:

#### 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 и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	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 по морфологическим признакам наиболее распространённые в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	сорные растения, методы борьбы с сорняками; методику картирования полей на засоренность;	проводить картирование полей на засоренность, уметь применять эффективные экологически безопасные меры борьбы сорняками на сельскохозяйственных угодьях	составлять систему интегрированной защиты посевов от сорняков
ОПК-7	Готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	знать экологические требования сельскохозяйственных культур к предшественникам, почвенным условиям, обработке почвы	адаптировать систему севооборотов к агроландшафту	навыками регулирования фитосанитарного состояния почвы и посевов с помощью функций севооборота
ПК-15	готовностью обосновать систему севооборотов и землеустройства сельскохозяйственной организации	принципы построения севооборотов	разрабатывать и адаптировать систему севооборотов к агроландшафту,	проводить агротехническую и экономическую, экологическую оценку севооборотов
ПК-16	готовностью адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учётом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	знать влияние приёмов обработки почвы на плодородие почвы, условия произрастания культур	адаптировать систему обработки почв к конкретным агроландшафтам; выбирать технику, снижающую деградацию почв	навыками оценивания влияния системы обработки почвы на экологические условия произрастания растений.

**Планируемые результаты освоения образовательной программы** – освоение компетенций.

**Планируемые результаты обучения по дисциплине** – получение знаний, умений, навыков.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

Знать историю развития экологического земледелия и региональные особенности систем земледелия; определения, свойства, методологические и теоретические основы, принципы и предпосылки экологизации земледелия; структуру, классификацию, агроэкономическую и агроэкологическую оценку сельскохозяйственных земель и культур; принципы и методы организации системы севооборотов, удобрений, обработки почвы, защиты растений, мелиорации и обустройства природных кормовых угодий; этапы освоения систем земледелия в адаптивно-ландшафтном земледелии системы и способы улучшения природных кормовых угодий; рациональные способы использования сенокосов и пастбищ; современные технологии возделывания полевых кормовых культур; Уметь проектировать экологически обоснованные системы севооборотов, удобрения и химической мелиорации, обработки почвы, защиты растений от вредных организмов, семеноводства, составлять технологические схемы возделывания сельскохозяйственных культур. Владеть методами разработки и внедрения элементов экологического земледелия.

#### 4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем часов по дисциплине «Экологическое земледелие» составляет 3 зачётных единицы, 108 часов.

Очная форма обучения

Аудиторных часов – 42 ч., в т.ч. лекций – 16 ч., практических занятий – 26 ч.

Самостоятельная работа – 66 часов

Промежуточный контроль – зачёт.

Заочная форма обучения

Аудиторных часов – 10 ч., в т.ч. лекций – 4 ч., практических занятий – 6 ч.

Самостоятельная работа – 98 часов

Промежуточный контроль – зачёт

##### 4.1.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы				Форма: текущего контроля успеваемости
	всего	лекции	практические занятия	СРС	
Раздел 1. Принципы и предпосылки экологизации земледелия	16	2	-	14	экспресс-опросы, тесты
Раздел 2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий	32	4	10	18	экспресс-опросы, тесты
Раздел 3. Технологическое обеспечение экологического земледелия	60	10	16	34	экспресс-опросы, тесты
Промежуточная аттестация					зачет
Всего за семестр	108	16	26	66	

#### 4.1.2 Структура дисциплины (заочная форма обучения)

Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы				Форма: текущего контроля успеваемости
	всего	лекции	практические занятия	СРС	
Раздел 1. Принципы и предпосылки экологизации земледелия	26	2	-	24	экспресс-опрос
Раздел 2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий	37	-	2	35	экспресс-опрос
Раздел 3. Технологическое обеспечение экологического земледелия	41	2	4	35	экспресс-опрос с
Промежуточная аттестация					
Зачет	4			4	
Всего за семестр	108	4	6	98	

#### 4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции					общее количество компетенций
	ОПК-2	ОПК-4	ОПК-7	ПК-15	ПК-16	
Принципы и предпосылки экологизации земледелия	+	+	+	+	+	5
Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий	+	+	+	+	+	5
Технологическое обеспечение экологического земледелия	+	+	+	+	+	5

#### 4.3 Содержание разделов дисциплины

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1. Принципы и предпосылки экологизации земледелия	Экологизация АПК как часть проблемы устойчивого развития биосферы, законы экологии в земледелии. Сущность и причины экологических противоречий в АПК. Социально-экономические предпосылки экологизации земледелия. Научные предпосылки экологизации земледелия. Механизм экологизации земледелия.
2. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий	Оценка сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания. Отношение растений к физическим условиям почв, их сложению и структурному состоянию. Отношение растений к эродированным и техногенно-нарушенным почвам. Отношение растений к фитосанитарным условиям почвы. Оценка сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты в связи с особенностями биологии и агротехники. Оценка культур по количеству растительных остатков. Влияние

	<p>растений на азатофиксацию. Влияние растений на структуру почвы и их почвозащитная способность. Оценка фитомелиоративного влияния растений на почву. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв и посевов.</p> <p>Агроэкологическая оценка почвенных условий. Органическое вещество почв и его энергипотенциал. Агроэкологическая роль органического вещества. Воспроизводство органического вещества почвы. Эффективность органических удобрений против вредных организмов. Почвенная биота и ее активность. Показатели активности почвенных микроорганизмов. Экологическая роль дождевых червей. Вермимелиорация почв. Фитосанитарное состояние почвы. Фитотоксичность почвы. Микотоксикоз сельскохозяйственной продукции. Воспроизводство фитосанитарного состояния почвы.</p> <p>Влияние плодородия почв на экологическую обстановку в агроландшафте. Окультуренность почв. Загрязнение почв тяжелыми металлами. Влияние загрязнения на состояние растений в агроэкосистемах.</p>
<p>3. Технологическое обеспечение экологического земледелия</p>	<p>Причины и элементы биологизации и экологизации севооборотов. Севообороты с выводным полем. Почвозащитные севообороты. Полосное размещение культур. Промежуточные культуры, сидеральные пары – экологическое значение и использование.</p> <p>Разноглубинная обработка почвы, ее экологическая роль.</p> <p>Причины развития эрозии почвы. Обработка почв подверженных водной и ветровой эрозии. Комплексный подход к борьбе с эрозией почв.</p> <p>Экологическая роль предупредительных мер борьбы. Карантинные мероприятия. Биологические меры борьбы. Фитоценоотические меры борьбы. Роль смешанных посевов в экологическом земледелии. Регулирование среды обитания (удобрение и известкование). Управление сорным компонентом технологическими приемами возделывания культур (норма высева, способы и сроки посева). Условия эффективного, экологически безопасного применения гербицидов. Интегрированная защита посевов от сорняков. Техника безопасности при применении гербицидов.</p>

#### 4.4 Практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)	
		очная	заочная
		ПР	ПР
Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий	Анализ почвенно-климатических условий на примере УР	2	2
	Требования культурных растений к условиям местообитания (влагообеспеченность питание, температура)	4	-
	Способы и методы воспроизводства плодородия почвы на экологической основе (воспроизводство органического вещества)	2	-
	Способы регулирования микробиологической деятельности почвы. Токсичность почвы.	2	-
Технологическое	Адаптация севооборотов к условиям конкретных	2	-

обеспечение экологического земледелия	агроландшафтов		
	Характеристика системы машин отвечающих требованиям экологического земледелия. Разработка почвозащитной энергосберегающей системы обработки почвы в севообороте	4	2
	Управление сорным компонентом агрофитоценозов с учетом экологических требований. Расчет экономической и энергетической эффективности мероприятий по регулированию сорного компонента агрофитоценоза	4	2
	Регулирующая роль в экологическом земледелии элементов адаптивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур (сорт, норма высева, глубина посева семян, срок посева)	2	-
	Фитоэкспертиза семян	2	-
	Дискуссия «Научные основы ведения агроэкологического земледелия»	2	-
Итого		26	6

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

Раздел дисциплины, темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Трудоемкость (час.)	
			очная	заочная
<b>Принципы и предпосылки экологизации земледелия</b>			14	24
Подбор статистических данных и изучение литературы по экологическим противоречиям в Мировом АПК и в земледелии России	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	Экспресс-опрос	7	12
Системы альтернативного земледелия и возможность их адаптации и использования в условиях УР	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка конспекта	7	12
<b>Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий</b>			18	25
Сделать выборку требований культурных растений к условиям местообитания	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка конспекта	9	12
Анализ и характеристика почвенного покрова на примере УР и адаптация их к выращиванию какой-либо сельскохозяйственной культуры	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка конспекта	9	13
<b>Технологическое обеспечение экологического земледелия</b>			28	25

Разработка экологически безопасных комплексных мер борьбы с сорняками	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка самостоятельного задания	6	9
Составить фитосанитарный севооборот на основании предложенной фитопатологической почвенной картограммы	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка самостоятельного задания	6	8
Нулевая обработка и её влияние на экосистему	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка конспекта	6	8
Подготовка к дискуссии «Научные основы ведения агроэкологического земледелия»	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	дискуссия	10	-
Подготовка к промежуточной аттестации	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	зачёт	6	24
Итого			66	98

### Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Экологическое 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).

## 5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины «Экологическое 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 занятиях

Вид занятия (Л, ПР)	Тема занятия	Форма интерактивного занятия	Количество часов
ПР	Способы регулирования микробиологической деятельности почвы. Токсичность почвы.	Кооперативное, имитационное обучение (работа в звеньях, анализ полученных результатов, и возможность их улучшения)	2
ПР	Фитоэкспертиза семян	Кооперативное, имитационное обучение (работа в звеньях, анализ полученных результатов, и возможность их улучшения)	2
ПР	Расчет экономической и энергетической эффективности мероприятий по регулированию сорного компонента агрофитоценоза	Кооперативное, имитационное обучение (работа в звеньях, анализ полученных результатов, и возможность их улучшения)	2
ПР	Научные основы ведения агроэкологического земледелия	Дискуссия (активное публичное обсуждении вопросов)	2
Итого			8

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

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

Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
		форма	Кол-во вопросов в задании
ВК	<b>Принципы и предпосылки экологизации земледелия</b>	Экспресс-опрос	5
<b>Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий</b>			
ТК	2.1 Агроэкологическая оценка почвенных условий	Экспресс-опрос	5
ТК	2.2 Оценка сельскохозяйственных культур по влия-	Экспресс-	5

	нию на почвы и ландшафты	опрос	
<b>Технологическое обеспечение экологического земледелия</b>		-	-
ТК	3.1 Экологизация севооборотов	Экспресс-опрос	5
ТК	3.2 Управление сорным компонентом, вариант	Экспресс-опрос	5
ТК	3.3 Экологизация обработки почвы	Экспресс-опрос	5
ТК	Теоретический материал раздела	Дискуссия	14
РК	<b>Зачет</b>	Проверка письменного задания	2

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

## 6.2 Примеры оценочных средств входного и текущего контроля

для входного контроля:

1. Культуры, используемые в почвозащитном севообороте.
2. Формы проявления эрозийных процессов.
3. Фактор, определяющий фитосанитарное состояние почвы.
4. Назовите несколько элементов технологии сельскохозяйственных культур.
5. Назовите метод борьбы с сорными растениями, основанный на использовании живых организмов?

вопросы экспресс-опроса:

*Агроэкологическая оценка почвенных условий*

1. Благоприятное строение пахотного слоя дерново-подзолистой почвы создается при общей пористости: \_\_\_\_\_.
2. Приёмы регулирования содержания органического вещества в почве – \_\_\_\_\_.
3. Почвенная корка не образуется, если структура почвы \_\_\_\_\_.
4. Хорошо отзываются на увеличение мощности пахотного слоя культуры: \_\_\_\_\_.
5. Определите влажность завядания для зерновых на легкосуглинистой почве, при МГ – 5 %.

*Оценка сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты*

1. Плохо защищают почву от эрозии культуры \_\_\_\_\_.
2. Расположите культуры в порядке увеличения растительных остатков в почве: озимая рожь, лен, многолетние травы, овес.
3. Структура почвы разрушается в результате выращивания \_\_\_\_\_ культур.
4. Запас влаги в почве снижают культуры \_\_\_\_\_.
5. Фосфор из труднодоступных соединений в почве усваивают \_\_\_\_\_.

*Экологизация севооборотов*

Задание 1	Задание 2
Составить почвозащитный севооборот, для ландшафта: уклон 3-5°, южный склон, почва дерново-подзолистая суглинистая, А <sub>п</sub> – 15 см	Составить фитосанитарный севооборот, обеспечивающий снижение засоренности яровой пшеницы овсюгом.

Задание 3		Задание 4	
Улучшить почвозащитную роль 5-польного севооборота, за счет совершенствования структуры посевных площадей, если в неё входили:		Составить фитосанитарный севооборот, обеспечивающий снижение пораженности зерновых культур корневыми гнилями, если в структуру посевных площадей входили:	
Ячмень	114	Яровая пшеница	137
Многолетние травы	105	Однолетние травы	135
Чистый пар	115	Озимые	272
Озимые	120	Ячмень	135
Однолетние травы	115	Многолетние травы	132

#### *Управление сорным компонентом*

1. Для снижения засоренности посевов корнеотпрысковыми сорняками используют агротехнический метод борьбы \_\_\_\_\_.
2. Устранение избыточной влажности почвы способствует снижению засоренности посев сорняками групп \_\_\_\_\_ и \_\_\_\_\_.
3. Очаговое применение гербицидов используют для борьбы с сорняками группы \_\_\_\_\_.
4. Эффективность гербицидов можно повысить за счет использования \_\_\_\_\_.
5. Гербакритический период картофеля соответствует \_\_\_\_\_ фазе развития культуры.

#### *Экологизация обработки почвы*

Выберите правильный ответ (один).

1. На качество обработки почвы влияет технологическое свойство:
  1. Влажность
  2. Плотность
  3. Физическая спелость почвы
  4. Усадка
2. Способствует снижению засоренности почвы способ обработки почвы:
  1. Безотвальный
  2. Роторный
  3. Отвальный
  4. Чизельный
3. В системе предпосевной обработки почвы под посев озимых используются комбинированные почвообрабатывающие агрегаты марок:
  1. КМН-8
  2. КПП-250
  3. КПШ-5
  4. КРН-4,2

#### Вопросы для дискуссии

«Научные основы ведения агроэкологического земледелия»

1. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур.
2. Требования культур к почвам.
3. Требования культур к фитосанитарному состоянию агрофитоценозов.
4. Регулирование микробиологической деятельности почвы.
5. Воспроизводство плодородия почвы на экологической основе.
6. Устранение причин развития эрозионных процессов.
7. Биологизация и экологизация севооборотов.
8. Управление сорным компонентом агрофитоценоза с учетом экологических требований.
9. Экологизация системы удобрений.
10. Экологизация системы обработки почвы.
11. Характеристика системы машин отвечающих экологическим требованиям.
12. Экологизация системы защиты растений.
13. Значение технологии возделывания культур в экологическом земледелии.
14. Особенности использования нулевой и минимальной обработки в УР.

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1 Основная литература

Наименование	Авторы	Год и место издания	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.	71экз., на портале <a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=2448&amp;id=4438">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=2448&amp;id=4438</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.	ЭБС "Лань" <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938</a>
Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России	Семькин В.А. и др. под. ред. Картамышева Н.И.	М.: КолосС, 2012 – 472 с.	на портале <a href="http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=8560&amp;id=8593">http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&amp;download=1&amp;parent=8560&amp;id=8593</a>

### 7.2 Дополнительная литература

Наименование	Авторы	Год и место издания	Кол-во экземпляров	
			библиотека	кафедра
Карантин растений в сельском хозяйстве: учеб. пособие	Шмакова Н. В.	Ижевск : РИО ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2010	50	-
Сельскохозяйственная экология	Уразаев Н. А., Вакулин А.В., Никитин А.В.	М.: Колос 2000	85	-
Экологические основы земледелия	Кирюшин В. И.	М. : Колос, 1996	107	-
Биологизация земледелия и ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландш. системах степной зоны Южного Урала	А. В. Кислов	Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012 г.	ЭБС Руконт <a href="http://rucont.ru/efd/227267">http://rucont.ru/efd/227267</a>	
Агроландшафтное земледелие : методические указания для выполнения лабораторных работ	В.Г. Кутилкин	Самара : РИЦ СГСХА, 2014	ЭБС Руконт <a href="http://rucont.ru/efd/329176">http://rucont.ru/efd/329176</a>	

### 7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы, Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости)

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. 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 за-

ятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин Защита растений; Ботаника; Физиология и биохимия растений; Сельскохозяйственная микробиология; Почвоведение с основами геологии; Механизация растениеводства, Земледелие, Растениеводство, Система земледелия, Современное земледелие.

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)

##### Используемое программное обеспечение

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

## 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.

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

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)
Принципы и предпосылки экологизации земледелия	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ПК-15, ПК-16	вопросы 1-5	индивидуальное задание	
Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ПК-15, ПК-16	вопросы 6-24		
Технологическое обеспечение экологического земледелия	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-7, ПК-15, ПК-16	вопросы 25-40		

## 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

### Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

#### Промежуточная аттестация – зачёт

Этап оценивания	зачтено	незачтено
<b>1-й этап (уровень знаний)</b>	умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов	не отвечает на поставленные вопросы, допускает грубые ошибки
<b>2-й этап (уровень умений)</b>	умеет решать практические задачи, выполнять поставленные задания	допускает грубые ошибки при решении заданий, нарушающие логику решения
<b>3-й этап (уровень владения навыками)</b>	обладает навыками выполнения поставленных заданий	не обладает навыками выполнения поставленных задач

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

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов промежуточной аттестации: **зачёт** как результат освоения знаний, умений, навыков.

### 3. Типовые контрольные вопросы и задания

#### 3.1 Вопросы для оценки первого этапа – знаний (один из вопросов)

1. Экологизация АПК, как часть проблемы устойчивого развития биосферы.
2. Законы экологии в земледелии.
3. Сущность и причины экологических противоречий в агропромышленном производстве.
4. Социально-экономические предпосылки экологизации земледелия.
5. Научные предпосылки экологизации земледелия.
6. Агроэкологическая роль органического вещества.
7. Воспроизводство органического вещества почвы, энергопотенциал.
8. Почвенная биота и ее активность. Экологическая роль дождевых червей. Вермимелиорация почв.
9. Фитосанитарное состояние почвы. Фитотоксичность почвы. Воспроизводство фитосанитарного состояния почвы.
10. Влияние плодородия почв на экологическую обстановку в агроландшафте.
11. Оценка сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания.
12. Оценка сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты в связи с особенностями биологии и агротехники.
13. Требования растений к теплообеспеченности и температурному режиму.
14. Отношение растений к свету.
15. Отношение растений к влагообеспеченности.
16. Требования растений к физическим условиям почв, их сложению и структурному состоянию.
17. Влияние культур на сложение и структурное состояние почв.
18. Почвозащитная способность сельскохозяйственных культур.
19. Потребность растений в элементах питания и характер их потребления.
20. Отношение растений к реакции почвы.
21. Оценка культур по количеству растительных остатков, поступающих в почву, и их количественному составу.
22. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв.
23. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв и посевов.
24. Микотоксикоз сельскохозяйственной продукции.
25. Влияние загрязнения на состояние растений в агроэкосистемах.
26. Причины и элементы биологизации и экологизации севооборотов. Особенности формирования севооборотов.
27. Экологическая роль предупредительных мер борьбы. Карантинные мероприятия. Почвозащитные севообороты. Полосное размещение культур. Промежуточные культуры, сидеральные пары – экологическое значение.
28. Разноглубинная обработка почвы, ее экологическая роль.
29. Оценка эрозионной опасности и эродированности почв. Обработка почв подверженных водной и ветровой эрозии. Комплексный подход к борьбе с эрозией почв.
30. Фитоценоотические меры борьбы. Роль смешанных посевов в экологическом земледелии.
31. Управление сорным компонентом технологическими приемами возделывания культур (норма высева, способы и сроки посева).
32. Оптимизация защиты растений. Условия эффективного, экологически безопасного применения гербицидов.
33. Интегрированная защита посевов от сорняков. Техника безопасности при применении гербицидов.
34. Роль нулевой обработки почвы в экологизации земледелия.

35. Классификация земель по пригодности для сельскохозяйственного использования.
36. Экологические аспекты применения удобрений.
37. Перспектива экологизации почвообработки.
38. Принципы оптимизации агроландшафтов.
39. Принципы формирования технологий возделывания с.-х. культур в адаптивно-ландшафтном земледелии.
40. Классификация технологий возделывания с.-х. культур по степени интенсивности.

**Индивидуальное задание для определения умений и владений  
(одно из представленных)**

Уметь оценить сельскохозяйственные культуры к почвенным условиям, составить севооборот, оценить полученный севооборот.

Владеть навыками разработки интегрированной экологически безопасной системы защиты посевов от сорняков, экологически безопасной системы обработки почвы на любой культуре составленного севооборота.

**Задание**

Составить почвозащитный севооборот, для ландшафта: уклон 3-5°, южный склон, почва дерново-подзолистые суглинистая,  $A_{\text{п}} - 15$  см

**Задание**

Составить почвозащитный севооборот, для ландшафта: уклон 3-5°, северный склон, почва дерново-подзолистые песчаная,  $A_{\text{п}} - 15$  см

**Задание**

Составить фитосанитарный севооборот, обеспечивающий снижение засоренности яровой пшеницы овсюгом.

**Задание**

Составить фитосанитарный севооборот, обеспечивающий снижение засоренности культур пыреем ползучим.

**Задание**

Составить фитосанитарный севооборот, обеспечивающий снижение засоренности культур корнеотпрысковыми сорняками.

**Задание**

Улучшить почвозащитную роль 5-польного севооборота, за счет совершенствования структуры посевных площадей, если в неё входили:

Ячмень	114
Многолетние травы	105
Чистый пар	115
Озимые	120
Однолетние травы	115

**Задание**

Улучшить почвозащитную роль севооборота, за счет совершенствования структуры посевных площадей, если в неё входили:

Пар сидеральный (донник)	67
Озимая пшеница	66
Яровая пшеница	25
Овёс	66
Картофель	39
Многолетние травы	132

**Задание**

Улучшить почвозащитную роль севооборота, за счет совершенствования структуры посевных площадей, если в неё входили:

Овёс	105
Озимая рожь	100
Люцерна	298
Однолетние травы	100
Ячмень	103
Овёс	105

**Задание**

Составить фитосанитарный севооборот, обеспечивающий снижение пораженности зерновых культур корневыми гнилями, если в структуру посевных площадей входили:

Яровая пшеница	137
Однолетние травы	135
Озимые	272
Ячмень	135
Многолетние травы	132

**Задание**

Составить фитосанитарный севооборот, обеспечивающий снижение пораженности зерновых культур корневыми гнилями, если в структуру посевных площадей входили:

Яровая пшеница	310
Ячмень	150
Озимая рожь	152
Клевер 1 г.п.	312
Пар сидеральный	150

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	13, 14, 15, 19	№ 4 от 30.08.2016	JOB
2	13, 14, 15, 18	№ 1 от 30.08.2017	JOB
3	13, 14, 15	№ 18 от 27.06.2018	JOB
4	13, 14, 15, 20	№ 1 от 29.08.2019	JOB
5	13, 14, 15, 19	№ 1 от 30.08.2020	JOB
6	13, 14, 15, 19	№ 3 от 20.11.2020	JOB
7	13, 14, 15, 19	№ 2 от 31.08.2021	JOB
8			