

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 агроландшафт,	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 энергопотенциал. 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. Фитоценотические 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
Принципы и предпосылки экологизации земледелия			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
Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий			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
Технологическое обеспечение экологического земледелия			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	Принципы и предпосылки экологизации земледелия	Экспресс-опрос	5
Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур и почвенных условий			
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	
Технологическое обеспечение экологического земледелия		-	-
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	Зачет	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 эрозионных 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-подзолистые суглинистая, A_{II} – 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. КППШ-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 http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=2448&id=4438
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" http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938
Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России	Семькин В.А. и др. под. ред. Картамышева Н.И.	М.: КолосС, 2012 – 472 с.	на портале http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=8560&id=8593

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 http://rucont.ru/efd/227267	
Агроландшафтное земледелие : методические указания для выполнения лабораторных работ	В.Г. Кутилкин	Самара : РИЦ СГСХА, 2014	ЭБС Руконт http://rucont.ru/efd/329176	

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-avv.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 освоённости компетенций на всех этапах их формирования являются:

Промежуточная аттестация – зачёт

Этап оценивания	зачтено	незачтено
1-й этап (уровень знаний)	умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов	не отвечает на поставленные вопросы, допускает грубые ошибки
2-й этап (уровень умений)	умеет решать практические задачи, выполнять поставленные задания	допускает грубые ошибки при решении заданий, нарушающие логику решения
3-й этап (уровень владения навыками)	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: **зачёта** 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 приёмами 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			