Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Малахова Светлана Дмитриевна
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 29.09.2023 15:28:43
Уникальный программный ключ:
cba47a2f4b9180af2546ef5354c4938c4a04716d

УТВЕРЖДАЮ:
И.о.зам. директора по учебной работе
_____ Т.Н. Пимкина
“ 18 ” ____05____ 2023 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
ФТД.В.ДВ.01.01.01 «ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ»
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров
Направление: 35.03.04 Агрономия
Направленность: Агробизнес
Форма обучения очная/заочная
Курс 3
Семестр 5

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 года начала подготовки.

Разработчик: Юдина И.Н., к.с.х.н., доцент _____
(ФИО, ученая степень, ученое звание)
«18» мая 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры агрономии протокол № _9_ от «18» мая 2023 г.

Заведующий кафедрой агрономии Исаков А.Н., д.с.х.н._____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Калужский филиал

Факультет агротехнологий, инженерии и землеустройства
Кафедра агрономии

УТВЕРЖДАЮ:
И.о.зам. директора по учебной работе
_____ Т.Н. Пимкина
“21” 06 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.ДВ.01.01.01 ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

(индекс и наименование дисциплины по учебному плану)

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 «Агрономия»
Направленность: «Агробизнес»

Курс 3
Семестр 5

Форма обучения очная/заочная
Год начала подготовки 2022

Калуга, 2022

Разработчик: Юдина И.Н., к.с.х.н., доцент _____

«6» 06 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры «Агрономии»
протокол № 9 от «16» 06 2022 г.

Зав. кафедрой Храмой В.К., д.с.х.н., профессор _____
(подпись)

«16» 06 2022 г.

Согласовано:
Председатель учебно-методической комиссии
по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия
Исаков А.Н., д.с.х.н., доцент _____
(подпись)

«20» 06 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой агрономии
Храмой В.К., д.с.х.н., профессор_____
(подпись)

«20» 06 2022 г.

Проверено:

Начальник УМЧ _____доцент О.А. Окунева

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ……4

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……5

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ……5

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ……5

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……7

4.1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ……7

4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……8

4.3. ЛЕКЦИИ / ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ……10

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ……13

6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ……14

6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ……14

6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ……17

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ……17

7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА……17

7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА……17

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)……17

9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)……18

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)……27

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ……19

ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ……20

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ……20

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
ФТД.В.ДВ.01.01.01 «Экологически безопасные технологии в земледелии»
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 «Агрономия»,
направленности «Агробизнес»

Цель освоения дисциплины: формирование теоретических основ и практических навыков в использовании различных систем земледелия в соответствии с агроландшафтными условиями и экологическими ограничениями при размещении сельскохозяйственных культур.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в факультативы учебного плана в часть, формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленность «Агробизнес».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Профессиональные (ПКос):

ПКос-6 - Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов:

ПКос-6.1 - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования.

ПКос-8 - Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы:

ПКос-8.1 - определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами.

ПКос-8.2 - типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью.

Краткое содержание дисциплины: Теоретические и практические основы экологизации земледелия. Причины и предпосылки экологизации земледелия. Почвозащитная организация территории и севооборотов. Ресурсосберегающие почвозащитные технологии обработки почв. Экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства.

Общая трудоемкость дисциплины: 2 зач. ед. (72 часа).

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» является формирование теоретических основ и практических навыков в использовании различных систем земледелия в соответствии с агроландшафтными условиями и экологическими ограничениями при размещении сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» включена в факультативы учебного плана, в часть формируемую участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 35.03.04 «Агрономия» направленность «Агробизнес».

Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 «Агрономия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» являются дисциплины: «Земледелие», «Физиология и биохимия растений», «Почвоведение с основами геологии», «Агрохимия», «Агрометеорология», «Защита растений», «Механизация растениеводства».

Дисциплина «Экологически безопасные технологии в земледелии» изучает экологически безопасные технологии в земледелии, севообороты экологического земледелия, систему почвозащитной обработки, меры борьбы с эрозией почвы в экологическом земледелии.

Рабочая программа дисциплины «Экологически безопасные технологии в земледелии» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПКос-6	Разработка системы севооборотов и плана их размещения по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов	ПКос-6.1 - устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении на территории землепользования	требования сельскохозяйственных культур к условиям возделывания	устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	навыками составления севооборотов с учетом агроландшафтных условий
2	ПКос-8	Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы	ПКос-8.1 - определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	направления и способы снижения техногенной нагрузки на окружающую среду, экологически безопасные технологии регулирования плодородия почвы	определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	навыками определения перспективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур
			ПКос-8.2 - типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью	типы и приемы обработки почвы для применения в экологически безопасных технологиях возделывания культур	выбирать типы и приемы обработки почвы для применения в экологически безопасных технологиях возделывания культур	навыками выбора приемов обработки почвы для применения в экологически безопасных технологиях возделывания культур

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**18**	**18**
Аудиторная работа	**18**	**18**
в том числе:		
лекции (Л)	18	18
2. Самостоятельная работа (СРС)	**54**	**54**
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	54	54
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	В т.ч. по семестрам
		№7
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	**72**	**72**
1. Контактная работа:	**4**	**4**
Аудиторная работа	**4**	**4**
в том числе:		
лекции (Л)	4	4
2. Самостоятельная работа (СРС)	**64**	**64**
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	64	64
Подготовка к зачёту (контроль)	4	4
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего	Контактная работа	Внеаудиторная работа СР
		Л	
Раздел 1 – Теоретические и практические основы экологизации земледелия	24	4	20
Раздел 2 – Экологически безопасные технологии в земледелии	48	14	34
Итого по дисциплине	72	18	54

Раздел 1. Теоретические и практические основы экологического земледелия

Тема 1. Причины и предпосылки экологизации земледелия

Причины и условия получения экологически чистой продукции. Основные источники загрязнения почвы и растениеводческой продукции, предельно допустимое содержание тяжелых металлов в продукции растениеводства. Источники гумуса и углерода в почве (солома, зеленые удобрения, промежуточные культуры, органические удобрения). Экологическое значение выращивания культур семейства бобовых. Законы земледелия и экологии: возврата в почву питательных веществ и энергии, снижения энергетической эффективности, закон единства живого организма и среды обитания как теоретическая основа экологического земледелия. Механизм формирования экологического земледелия. Особенности и принципы экологического земледелия: экологичности; энергопоглощающей способности; целостности; дифференциации; адаптивности; зелено-белого ковра; оптимизации; нормативности; экономической и экологической эффективности.

Раздел 2 – Экологически безопасные технологии в земледелии

Тема 2. Почвозащитная организация территории и севооборотов

Классификация экологических факторов внешней среды. Оптимизация структуры посевных площадей и системы почвозащитных севооборотов в эрозионных агроландшафтах. Почвозащитная способность культур и их роль в снижении интенсивности проявления эрозии. Агроэкологическая оценка почвозащитных севооборотов, ее принципы и показатели. Проективное покрытие почвы растительным покровом в различных видах севооборотов и его почвозащитная функция в критические периоды проявления эрозии. Полосное размещение культур в севообороте. Промежуточные посевы как важнейший фактор экологического земледелия и защиты почв от эрозии.

Тема 3. Ресурсосберегающие почвозащитные технологии обработки почв

Агроэкологические основы обработки почвы. Факторы, определяющие систему обработки почвы в почвозащитном земледелии. Использование комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов. Мульчирующая, полосная обработка, прямой посев и другие почвозащитные способы, условия их применения. Основные принци-

пы защиты почв от эрозии. Почвозащитный комплекс агротехнических мероприятий по борьбе с эрозией.

Тема 4. Экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства

Особенности безотходных и малоотходных технологий замкнутого цикла. Агротехнологии как составная часть систем земледелия (современные, экстенсивные, нормальные, интенсивные, высокоинтенсивные). Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3в

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего	Контактная работа	Внеаудиторная работа СР
		Л	
Раздел 1 – Теоретические и практические основы экологизации земледелия	24	2	22
Раздел 2 – Экологически безопасные технологии в земледелии	48	2	46
Итого по дисциплине	72	4	68*

* В том числе подготовка к зачёту (контроль)

4.3 Лекции/ практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

Содержание лекций и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Раздел 1 – Теоретические и практические основы экологизации земледелия**		ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос Тестирование	**4**
	Тема 1. Причины и предпосылки экологизации земледелия	Лекция №1. Причины и условия получения экологически чистой продукции	ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос Тестирование	2
		Лекция №2. Законы земледелия и экологии	ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос Тестирование	2
2.	**Раздел 2 – Экологически безопасные технологии в земледелии**		ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос Тестирование	**14**
	Тема 2. Почвозащитная организация территории и сево-	Лекция №3. Классификация экологических факторов внешней среды	ПКос-6.1	Устный опрос Тестирование	2
		Лекция №4. Оптимизация	ПКос-6.1	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
	оборотов	структуры посевных площадей и системы почвозащитных севооборотов в эрозионных агроландшафтах		Тестирование	
	Тема 3. Ресурсосберегающие почвозащитные технологии обработки почв	Лекция №5. Ресурсосберегающие и почвозащитные технологии обработки почв	ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос	4
	Тема 4. Экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства	Лекция №6. Особенности безотходных и малоотходных технологий замкнутого цикла.	ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос	2
		Лекция №7. Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос	4

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4в

Содержание лекций и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	**Раздел 1 – Теоретические и практические основы экологизации земледелия**		ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос Тестирование	**2**
	Тема 1. Причины и предпосылки экологизации земледелия	Лекция №1. Причины и условия получения экологически чистой продукции	ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос Тестирование	2
2.	**Раздел 2 – Экологически безопасные технологии в земледелии**		ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос Тестирование	**2**
	Тема 4. Экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства	Лекция №5. Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	ПКос-6.1 ПКос-8.1 ПКос-8.2	Устный опрос	2

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5а

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 – Теоретические и практические основы экологизации земледелия		
1.	Тема 1. Причины и предпосылки экологизации земледелия	Основные источники загрязнения почвы и растениеводческой продукции, предельно допустимое содержание тяжелых металлов в продукции растениеводства. Источники гумуса и углерода в почве (солома, зеленые удобрения, промежуточные культуры, органические удобрения). (ПКос-6.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2)
Раздел 2 – Экологически безопасные технологии в земледелии		
2.	Тема 2. Почвозащитная организация территории и севооборотов	Экологическая роль сельскохозяйственных культур. Агроэкологическая оценка почвозащитных севооборотов, ее принципы и показатели. Промежуточные посевы как важнейший фактор экологического земледелия и защиты почв от эрозии. (ПКос-6.1)
3.	Тема 3. Ресурсосберегающие почвозащитные технологии обработки почв	Агроэкологические основы обработки почвы. Факторы, определяющие систему обработки почвы в почвозащитном земледелии. (ПКос-8.1, ПКос-8.2)
4.	Тема 4. Экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства	Агротехнологии как составная часть систем земледелия (современные, экстенсивные, нормальные, интенсивные, высокоинтенсивные). (ПКос-6.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2)

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5в

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 – Теоретические и практические основы экологизации земледелия		
1.	Тема 1. Причины и предпосылки экологизации земледелия	Основные источники загрязнения почвы и растениеводческой продукции, предельно допустимое содержание тяжелых металлов в продукции растениеводства. Источники гумуса и углерода в почве (солома, зеленые удобрения, промежуточные культуры, органические удобрения). Экологическое значение выращивания культур семейства бобовых. (ПКос-6.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2)
Раздел 2 – Экологически безопасные технологии в земледелии		
2.	Тема 2. Почвозащитная организация территории и севооборотов	Почвозащитная и природоохранная роль севооборота в современных системах земледелия. Экологическая роль сельскохозяйственных культур. Агроэкологическая оценка почвозащитных севооборотов, ее принципы и показатели. Проективное покрытие почвы растительным покровом в различных видах севооборотов и его почвозащитная функция в критические периоды проявления эрозии. Полосное размещение культур в севообороте. Промежуточные посевы как важнейший фактор экологиче-

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
		ского земледелия и защиты почв от эрозии. (ПКос-6.1)
3.	Тема 3. Ресурсосберегающие почвозащитные технологии обработки почв	Агроэкологические основы обработки почвы. Факторы, определяющие систему обработки почвы в почвозащитном земледелии. (ПКос-8.1, ПКос-8.2)
4.	Тема 4. Экологически безопасные технологии производства продукции растениеводства	Особенности безотходных и малоотходных технологий замкнутого цикла. Агротехнологии как составная часть систем земледелия (современные, экстенсивные, нормальные, интенсивные, высокоинтенсивные). (ПКос-6.1, ПКос-8.1, ПКос-8.2)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
1	Причины и условия получения экологически чистой продукции	Л	Лекция-установка
2	Законы земледелия и экологии	Л	Лекция с разбором конкретных ситуаций
3	Классификация экологических факторов внешней среды	Л	Лекция с разбором конкретных ситуаций
4	Оптимизация структуры посевных площадей и системы почвозащитных севооборотов в эрозионных агроландшафтах	Л	Лекция с разбором конкретных ситуаций
5	Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур	Л	Лекция с разбором конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Перечень вопросов к контрольным мероприятиям (устному опросу) по разделам

Раздел 1.Причины и предпосылки экологизации земледелия

1. В чем состоит сущность механизма формирования экологического земледелия?
2. Назовите законы земледелия и экологии.
3. Назовите предпосылки экологизации земледелия.
4. В чем сущность закона единства живого организма и среды обитания?
5. В чем состоит сущность закона возврата в почву питательных веществ и энергии?
6. Какой закон является теоретической основой экологического земледелия?
7. Какие причины и условия получения экологически безопасной продукции?
8. Какие основные источники загрязнения почв и растениеводческой продукции?
9. Назовите источники гумуса и углерода в почве.
10. Какая роль бобовых культур в повышении плодородия почвы?
11. Раскройте понятие экологически (биологически) чистой продукции.
12. В чем заключается принцип экологичности?
13. В чем заключается принцип энергопоглощающей способности?
14. В чем заключается принцип оптимизации?
15. В чем заключается принцип экономической и экологической эффективности?
16. В чем заключается принцип нормативности?
17. В чем заключается принцип дифференциации?
18. В чем заключается принцип адаптивности?
19. В чем заключается принцип зелено-белого ковра?

Раздел 2. Экологически безопасные технологии в земледелии

1. Назовите агротехнические основы минимализации обработки почвы.
2. Что такое мульчирующая обработка почвы?
3. В чем заключается полосная обработка почвы?
4. В чем сущность прямого посева?
5. Какие почвенные агрегаты являются эрозионно-опасными и почвозащитными в зоне проявления дефляции?
6. Какие факторы определяют систему обработки почвы в почвозащитном земледелии?
7. Какие экологические последствия проявления эрозии почв?
8. Какие агротехнические мероприятия являются противоэрозионными?
9. С какой целью проводят лункование?
10. С какой целью проводят кротование?
11. С какой целью проводят щелевание?
12. Каковы условия производства экологически чистой продукции растениеводства?
13. Какие культуры выращивают на загрязненных почвах?
14. Каковы особенности экологически безопасной технологии выращивания картофеля?
15. Каковы особенности экологически безопасной технологии выращивания озимой пшеницы?
16. Дайте понятие безотходных и малоотходных технологий замкнутого цикла.

Тесты для текущего контроля знаний обучающихся

1. Агрофитоценоз это:

1. Растительное сообщество произрастающее на определенной территории;
2. Растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
3. Территория, на которой проживают виды приспособившиеся жить совместно;
4. Высоко продуктивное растительное сообщество способное к самовоспроизводству и произрастающее на определенной территории;
5. Штучно созданные человеком агроэкосистемы отличающиеся от природных рядом специфических особенностей.

2. Биотехнология это:

1. Использование микроорганизмов, отдельных клеток растений и животных для получения большего количества биомассы (белка, углеводов и т. д.)
2. Использование в сельском хозяйстве сортов интенсивного типа;
3. Использование органических удобрений для повышения плодородия почвы и уровня продуктивности сельскохозяйственных культур;
4. Использование генной и клеточной инженерии в селекции;
5. Получение энергии при помощи биологических объектов.

3. Экологические факторы природной среды это:

1. Кругооборот углеводов, кислорода, азота, фосфора, серы;
2. Температура, осадки, относительная влажность, скорость ветра;
3. Абиотические, биотические, антропогенные, совместное действие их;
4. Влажность, механический состав, структура почвы;
5. Паразиты, полупаразиты, автотрофы.

4. Экологические проблемы земледелия это:

1. Загрязнение водных ресурсов, промышленные отходы, вырубка лесов;
2. Отсутствие современной техники, нехватка удобрений и пестицидов,
3. Изменение климата, небольшое количество осадков, высокие летние температуры;
4. Распаханность, падение плодородия, нарушение гидрологического режима, остаточное загрязнение продуктами химической промышленности;
5. Нехватка квалифицированных кадров.

5. При выращивании каких культур наблюдается положительный баланс гумуса?

1. Озимой пшеницы;
2. Кукурузы;
3. Люцерны;
4. Вики, гороха;
5. Ярового ячменя.

6. При выращивании каких культур наблюдается отрицательный баланс гумуса?

1. Яровой пшеницы;
2. Льна-долгунца;
3. Гороха;
4. Картофеля;
5. Овса.

7. При агротехнике какой культуры более сильно идет процесс минерализации?

1. Яровой ячмень;
2. Озимая пшеница;
3. Чистый пар;
4. Кукуруза;
5. Вика, горох.

8. При агротехнике какой культуры меньше всего идет процесс минерализации?

1. Озимая пшеница;
2. Кукуруза;
3. Люцерна;
4. Вика, горох;
5. Яровой ячмень.

Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

1. Причины и предпосылки экологизации земледелия
2. Законы земледелия и экологии: возврата в почву питательных веществ и энергии, снижения энергетической эффективности, закон единства живого организма и среды обитания как теоретическая основа экологического земледелия.
3. Механизм формирования экологического земледелия.
4. Агротехнологии как составная часть систем земледелия (современные, экстенсивные, нормальные, интенсивные, высокоинтенсивные).
5. Экологическое значение выращивания культур семейства бобовых.
6. Особенности и принципы экологического земледелия: экологичности; энергопоглощающей способности; целостности; дифференциации; адаптивности; зелено-белого ковра; оптимизации; нормативности; экономической и экологической эффективности.
7. Оптимизация структуры посевных площадей и системы почвозащитных севооборотов в эрозионных агроландшафтах.
8. Агротехнические требования предъявляемые к севооборотам.
9. Почвозащитная способность культур и их роль в снижении интенсивности проявления эрозии.
10. Агроэкологическая оценка почвозащитных севооборотов, ее принципы и показатели.
11. Промежуточные посевы как важнейший фактор экологического земледелия.
12. Использование комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов.
13. Мульчирующая, полосная обработка, прямой посев и другие почвозащитные способы, условия их применения.
14. Причины и условия получения экологически чистой продукции.
15. Основные источники загрязнения почвы и растениеводческой продукции.
16. Особенности безотходных и малоотходных технологий замкнутого цикла.
17. Экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Таблица 7

Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Оценка «зачтено»	выставляется, если обучающийся не имеет задолженностей по дисциплине; имеет четкое представление о современных методах, методиках, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует предметной и методической терминологией; излагает ответы на вопросы зачета; подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию. Компетенции, закреплённые за дисциплиной сформированы.
Оценка «не зачтено»	выставляется, если обучающийся не имеет четкого представления о современных методах, методиках, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не оперирует основными понятиями; проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211703.
2. Земледелие : учебник для вузов / Н. С. Матюк, В. Д. Полин, М. А. Мазиров, В. А. Николаев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-9421-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/221189
3. Волошин, Е. И. Экологически безопасные технологии в земледелии : учебное пособие / Е. И. Волошин. — Красноярск : КрасГАУ, 2015. — 154 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/103806.

7.2 Дополнительная литература

1. Глухих, М. А. Земледелие : учебное пособие / М. А. Глухих, О. С. Батраева. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3594-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122157.
2. Земледелие. / Г.И. Баздырев, А.В. Захаренков, В.Г. Лошаков и др. / Под ред. Г.И. Баздырева. М.: КолосС, 2008.
3.Ториков, В. Е. Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия : учебное пособие для вузов / В. Е.Ториков, Н. М. Белоус, О. В. Мельникова. — 2-е

изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-9396-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193426.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации - http://www.mcx.ru/
2. АгроXXI агропромышленный портал - https://www.agroxxi.ru/
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru/
4. Университетская библиотека http://www.biblioclub.ru/
5. AGRIS (Agricultural Research Information System) – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: http://www.agris.fao.org/
6. AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке. Режим доступа свободный[Электронный ресурс] – URL: http://www.agro-prom.ru
7. База данных «AGROS» – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК на сайте ФГБНУ ЦНСХБ, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений). Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: http://www.cnshb.ru/iz_Agros.shtm
8. База данных «AgroWeb России» - для сбора и представления информации по сельскохозяйственным и научным учреждениям аграрного профиля на сайте ФГБНУ ЦНСХБ. Режим доступа свободный [Электронный ресурс] – URL: http://www.cnshb.ru/aw/russian/

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 8

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1.	Все разделы	Microsoft PowerPoint	Программа подготовки презентаций	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)
2.	Все разделы	Microsoft Word	Текстовый редактор	Microsoft	2006 (версия Microsoft PowerPoint 2007)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 301н)	Комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; компьютер DualCore E5300 OEM/DDR II 2048Mb/ HDD500 монитор 19"hilips; рабочее место преподавателя; доска учебная; количество посадочных мест 77.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 332 н)	Комплект стационарной установки мультимедийного оборудования; проектор мультимедийный Vivetek D945VX DLP? XGA (1024*768) 4500Lm. 2400:1, VGA*2.HDMI. S-Vidio; системный блок Winard/Giqa Byte/At- 250/4096/500 DVD-RW. Комплект кресел с пюпитром 1 шт. (18 ед.), стол офисный, стул для преподавателя; доска учебная.
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (каб. № 307н)	рабочее место преподавателя; доска учебная; количество посадочных мест 22; стенды, таблицы, плакаты.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (каб. № 203н).	Компьютерные столы (15 шт.); стулья (15 шт.); рабочее место преподавателя; рабочая станция (моноблок) Acer Veriton Z4640G (15 шт.) подключенные к сети Интернет и обеспеченные доступом к ЭБС.

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Самостоятельная работа должна углублять и конкретизировать изучаемые вопросы и проблемы, отвечать современным требованиям подготовки специалиста. Она должна способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.

При изучении дисциплины студентам необходимо уяснить, что ее знание позволит усвоению учебного материала последующих дисциплин и позволит практически применять полученные знания.

При самоподготовке студент должен определить сущность вопроса, выделить главные положения, проанализировать лекционный материал, основную и дополнительную литературу по данному вопросу, составить словарь терминов по изучаемой теме, проработать вопросы для самопроверки, быть готовым к ответам на вопросы по изученной теме. Непонятные моменты в вопросах необходимо выяснять у преподавателя на предстоящих занятиях или индивидуальных консультациях.

Рекомендуется: грамотно и правильно планировать временные интервалы и организовать рабочее время, необходимое для изучения дисциплины; при самостоятельной работе со специальной литературой студент должен быть сконцентрирован,

сосредоточен, подкован специальной терминологией, способен извлекать основную суть из прочитанного; при подготовке к зачету и экзамену студенту необходимо глубоко разобраться в проблемах дисциплины, изучить необходимый объем литературных источников; качественная подготовка студента к занятиям заключается в проработке им при самостоятельном изучении типовых ситуаций, задач по изученным темам дисциплины; при подготовке к контрольной работе и тестовым заданиям студенту необходимо системно повторять изученный на лекционных и практических занятиях материал.

Подготовка к зачетам должна осуществляться на основе лекционного материала с обязательным обращением к учебнику по курсу.

Студент обязан знать содержание дисциплины, объем самостоятельной работы. Систематически выполнять задания по внеаудиторной работе и своевременно представлять их преподавателю на проверку. В случае невыполнения студентом требований по изучению дисциплины, преподаватель вправе не допустить его к зачету. Со стороны преподавателя с целью определения качества усвоения материала проводится оперативный контроль путем проведения опросов в устной форме.

По всем темам дисциплины разработаны вопросы для самопроверки.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан его отработать. Отработка занятий осуществляется в соответствии с графиком консультаций. Пропуск лекционного занятия студент отрабатывает самостоятельно и представляет преподавателю конспект лекций по пропущенным занятиям.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Для лучшего усвоения материала студентами преподавателю рекомендуется в первую очередь ознакомить их с программой курса и кратким изложением материала курса, представленного в образовательной программе дисциплины. Далее, необходимо ознакомить студентов с основными терминами и понятиями, применяемые в дисциплине. Далее согласно учебному плану на лекционных занятиях преподаватель должен довести до студентов теоретический материал согласно тематике и содержанию лекционных занятий, представленных в рабочей программе. В лекциях следует приводить разнообразные примеры практических задач, решение которых подкрепляется изучаемым разделом курса.

«Экологически безопасные технологии в земледелии» – комплексная дисциплина, поэтому преподаватель должен постоянно обращаться к знаниям, полученным студентами на смежных дисциплинах: «Земледелие», «Почвоведение с основами геологии», «Арохимия», «Агрометеорология», «Механизация растениеводства». Особое внимание следует уделить разработке противоэрозионной организации территории и севооборотов, ресурсосберегающим и почвозащитным технологиям обработки почвы, разработке технологий возделывания полевых культур с целью производства экологически чистой продукции. При изучении технологических приемов возделывания полевых культур с целью получения экологически чистой продукции используют справочники, видеофильмы, список пестицидов, современный справочный материал по сельскохозяйственным орудиям и машинам.

После изучения темы на лекциях и самостоятельного изучения, рекомендуется провести опрос.

Программу разработал: Юдина И.Н., к.с.х.н., доцент