

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ
РЕВОЛЮЦИИ И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии

А.В. Колмыков

2020 г.
Регистрационный № УД-1-131-20 /уч.

БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

*Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-74 02 01 Агрономия*

2020 г.

Учебная программа составлена в соответствии с типовым учебным планом первой ступени высшего образования (ОСВО 1-74 02 01-2019) по специальности 1-74 02 01 «Агрономия», типовым К 74-1-002/пр.тип. от 12.07.2018 и учебными планами: С-02-46-18у от 28.09.2018 г., БД-74-02-10-20у от 30.01.2020 г., с-02-44-19у от 28.02.2019 г., БДс-74-02-10-20у от 30.01.2020 г., З-02-19-18у от 31.10.2018 г., БЗ-74-02-10-20у от 27.02.2020 г., З-02-21-19у от 27.03.2019 г., БЗс-74-02-10-20у от 27.02.2020 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Д.В. Караульный, доцент кафедры земледелия учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А.С. Мастеров, заведующий кафедрой земледелия учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В. А. Рылко, заведующий кафедрой кормопроизводства и хранения продукции растениеводства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А. В. Двойнищников, директор Государственного сельскохозяйственного учреждения «Горецкая сортоиспытательная станция»;

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой земледелия учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 10 от 30.06.2020 г.);

Методической комиссией агрономического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 1 от 29.09.2020 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 1 от 30.09.2020 г.).

Ответственный за редакцию: А. С. Мастеров

Ответственный за выпуск: Д. В. Караульный

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Постоянно усиливающаяся экологическая нагрузка, связанная с бурным ростом производственной, в том числе аграрной, деятельности быстро увеличивающегося человечества, делает необходимым поиск действенных мер, направленных на предупреждение дисбаланса и на сохранение устойчивости экосистемы.

Антропогенная, в том числе сельскохозяйственная деятельность, приобрела такие масштабы, что дальнейшая интенсификация сельскохозяйственного производства уже не сопровождается ростом его продуктивности, вследствие экологических ограничений.

Учебная дисциплина «Биологическое земледелие» как и все другие науки, изучающие взаимоотношения общества с окружающей природной средой, имеет своей стратегической целью оптимизацию этих взаимоотношений.

В отличие от экологии, разрабатывающей теоретические основы решения вопросов взаимоотношений общества с окружающей природной средой, целью данной дисциплины является разработка конкретного комплекса мероприятий, обеспечивающего получение максимума сельскохозяйственной продукции требуемого качества, при минимальных затратах на ее производство и определенных ограничениях, при которых поддерживалось бы соответствующее качественное состояние среды агроландшафта.

Учебная дисциплина относится к дисциплинам по выбору студентов модуля 1 «Производство пищевого и технического сырья». Освоение дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных ранее студентами при изучении учебных дисциплин «Ботаника», «Физиология растений», «Сельскохозяйственная микробиология», «Земледелие», «Растениеводство», «Химическая защита растений», «Агрохимия» и др.

Цель изучения дисциплины – формирование знаний и умений и профессиональных компетенций по вопросам биологического земледелия, подготовка специалиста, владеющего теоретическими и прикладными вопросами по принципам, методам, аспектам ведения органического сельскохозяйственного производства, основанного на понимании того, как взаимодействует почва, растения, животные и силы природы.

Задачи дисциплины:

- изучить новую концепцию перехода на биологическое земледелие в республике;
- изучить системы сертификации органического сельского хозяйства;
- изучить основные требования при переходе на органическое производство экологически чистых продуктов;
- приобрести навыки по расширенному воспроизводству плодородия и охране почв при ведении органического земледелия;
- получить знания по использованию биологического метода защиты растений от вредных организмов;

- приобрести навыки оказания консультативной помощи специалистам по производству экологически чистых продуктов питания.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить и развить специализированную компетенцию (СК-11):

– быть способным применять методы биологического земледелия и защиты почв от эрозии в агрономической практике.

Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины:

Для очной формы получения высшего образования общее количество часов, отводимых для изучения учебной дисциплины «Биологическое земледелие» по специальности 1-74 80 01 «Агрономия» составляет 110 часов. Из них 68 часов – аудиторные занятия, 42 часа – самостоятельная работа. По видам занятий предусматривается следующее распределение аудиторного времени: лекции – 34 часа, лабораторные занятия – 34 часа. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет. Учебная дисциплина преподается студентам на 3 курсе в 6-м семестре.

Для очной формы получения высшего образования на основе среднего специального образования общее количество часов, отводимых для изучения учебной дисциплины «Биологическое земледелие» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» составляет 110 часов. Из них 68 часов – аудиторные занятия, 42 часа – самостоятельная работа. По видам занятий предусматривается следующее распределение аудиторного времени: лекции – 34 часа, лабораторные занятия – 34 часа. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет. Учебная дисциплина преподается студентам на 2 курсе в 4-м семестре.

Для заочной формы получения высшего образования общее количество часов, отводимых для изучения учебной дисциплины «Биологическое земледелие» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» составляет 110 часов. Из них 14 часов – аудиторные занятия, 96 часов – самостоятельная работа. По видам занятий предусматривается следующее распределение аудиторного времени: лекции – 6 часов, лабораторные занятия – 8 часов. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет. Учебная дисциплина преподается студентам на 4 курсе.

Для заочной формы получения высшего образования на основе среднего специального образования общее количество часов, отводимых для изучения учебной дисциплины «Биологическое земледелие» по специальности 1-74 02 01 «Агрономия» составляет 110 часов. Из них 16 часа – аудиторные занятия, 94 часа – самостоятельная работа. По видам занятий предусматривается следующее распределение аудиторного времени: лекции – 6 часов, лабораторные занятия – 10 часов. Рекомендуемая форма текущей аттестации – зачет. Учебная дисциплина преподается студентам на 3 курсе.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. История возникновения и развития биологического направления в сельском хозяйстве

Понятие органического сельского хозяйства. Опасность интенсификации сельского хозяйства для здоровья людей. История возникновения и развития органического направления в сельском хозяйстве в странах Европы, Азии, Америки, России. Основатели органического сельского хозяйства Альберт Говард, Эва Бальфур, Рудольф Штайнер, Луис Бромфилд, Жероми Ирвин Родэйл, Мокихи Окада, Масанобу Фукуока, А.Т. Болотов и их работы. Работы И.Е. Овсинский по минимализации обработки почвы.

2. Принципы и основные черты биологического сельского хозяйства

Определение принципов биологического сельскохозяйственного производства. *Принцип здоровья*: поддержание и улучшение здоровья почвы, растений, животных, человека и планеты как единого и неделимого целого. *Принцип экологии*: функционирование агроэкосистем в соответствии с механизмами существования естественных экологических систем и циклов и их взаимосвязь. *Принцип справедливости*: построение сельскохозяйственного производства на отношениях, гарантирующих справедливость с учетом общей окружающей среды и жизненных возможностей. *Принцип заботы*: предусмотрительность и ответственность характера управления органическим сельским хозяйством для защиты здоровья и благополучия человечества в настоящем и будущем во взаимодействии с окружающей средой. Использование принципов биологического сельского хозяйства как единого механизма.

3. Обзор альтернативных методов земледелия

Понятие и сущность No-till-технологии, ландшафтно-адаптивного земледелия, экологического земледелия, органического земледелия, биодинамического земледелия, органо-биологического земледелия, натурального земледелия, пермакультуры.

4. Развитие биологического сельского хозяйства в мире

Современное состояние и тенденции развития органического сельского хозяйства в мире. Экологические преимущества органического сельского хозяйства. Состояние органического земледелия в странах ЕС. Обзор европейского рынка экопродукции. Рынок органической продукции стран постсоветского пространства. Международная федерация IFOAM.

5. Законодательство, юридические аспекты и программы ведения биологического земледелия

Нормативно-правовые акты, регулирующие производство и маркирование органической продукции в мире. Европейское законодательство по органическому земледелию. Регулирование и развитие основ, программ и стандартов IFOAM согласно принципов органического сельского хозяйства, с учетом возможности их применения во всем мире.

6. Сертификация продуктов биологического земледелия

Процедура прохождения органической сертификации. Требования относительно уровня загрязнения вредными веществами земли для ведения органического земледелия. Первые шаги на пути к сертификации. Инспекция хозяйства, которая является мерой контроля за соблюдением всех процедур, определенных стандартами. Осмотр предприятия и описание хозяйства, информация относительно общей площади земель, используемых сортов растений, семян, источники его поступления и семенной фонд, об используемых в хозяйстве собственных и покупных разрешенных органических удобрениях и т.д. Частота проведения сертификации и пересертификации. Обязательная документация в инспектируемом хозяйстве. Анализ готовой продукции.

7. Преимущества и недостатки ведения биологического сельского хозяйства. Эффективность биологического земледелия

Препятствия на пути развития органического земледелия в Беларуси: размеры необходимых для ее становления финансовых вложений; неразвитость рынка органической продукции; практика фиксирования цен на сельхозпродукты.

Эффективность функционирования систем биологического земледелия. Сравнение производственных затрат биологического и традиционного земледелия. Производительность труда. Развитие производственных результатов. Себестоимость и цена реализации биолого-динамических, органо-биологических продуктов и продуктов, полученных с использованием традиционных технологий.

8. Практика и перспективы развития биологического сельского хозяйства в Республике Беларусь

Опыт создания экологической фермы в Беларуси. Вермитехнологии в Беларуси. Органическое луговое хозяйство на торфяных почвах. Мониторинг земель на фоновых территориях. Адаптация сельского хозяйства Беларуси к изменениям климата.

Концепция и перспективы развития биоорганического земледелия по производству здоровых экологически чистых продуктов питания в Республике Беларусь.

русь. Методические аспекты перехода от конвенционального к органическому ведению сельского хозяйства в ближайшие годы в республике. Возможности малых фермерских хозяйств. Сбор экологических дикоросов: грибов, ягод, лекарственных растений, их переработка. Особенности ведения органического животноводства и аквакультуры.

9. Проектирование севооборотов на основе принципов биологизации

Классификация пахотных почв по однородности плодородия и крутизне склонов. Проектирование структуры посевных площадей сельскохозяйственного предприятия с учетом крутизны склонов, степени эродированности почв и противоэрозионной устойчивости почв. Специализированные севообороты с малым набором культур. Севообороты для производства сахарной свеклы, картофеля, льна, зерновых культур. Использование принципов биологизации при составлении чередования культур в таких севооборотах.

10. Защита растений в биологическом земледелии

Принципы и стратегия защиты растений в органическом земледелии. Косвенные методы защиты растений – профилактика. Защита растений с помощью биопрепаратов. Биометод как основа профилактики заболеваний растений и вспышек популяций вредных насекомых. Биопрепараты фунгицидного действия (против заболеваний растений). Биопрепараты фунгицидно-инсектицидного действия (против болезней и вредителей растений). Биопрепараты инсектицидного действия (против вредителей). Триходермин. Планриз. Пентафаг. Применение биологических препаратов в теплицах.

11. Система удобрения сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии

Теория и специфика питания растений в органическом земледелии. ЭМ-технология. Вермикультура и органические удобрения. Основные преимущества биогумуса перед минеральными, органическими и микробиологическими удобрениями. Местные удобрения. Навоз. Навозная жижа. Компоста и их производство. Зеленые удобрения. Применение минеральных удобрений. Симбиотическая азотфиксация.

12. Обработка почвы при ведении биологического земледелия

Традиционная отвальная обработка земли. Обработка почвы плоскорезом и дисковой бороной. Мульчирование. Максимально допустимая глубина вмешательства в почву в органическом земледелии. Обработка почвы микроорганизмами – микробы вместо плуга.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ»

Для специальности 1-74 02 01 «Агрономия»
очной формы получения высшего образования

№ п/п	Название разделов	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля знаний
		Всего аудиторных	Лекции	Лабораторные занятия		
1.	История возникновения и развития биологического направления в сельском хозяйстве	2	2	-	4	Устный опрос
2.	Принципы и основные черты биологического сельского хозяйства	4	2	2	4	
3.	Обзор альтернативных методов земледелия	6	4	2	4	
4.	Развитие биологического сельского хозяйства в мире	4	2	2	4	
5.	Законодательство, юридические аспекты и программы ведения биологического земледелия	4	2	2	4	Реферат
6.	Сертификация продуктов биологического земледелия	4	2	2	4	
7.	Преимущества и недостатки ведения биологического сельского хозяйства. Эффективность биологического земледелия	6	2	4	4	
8.	Практика и перспективы развития биологического сельского хозяйства в Республике Беларусь	2	2	-	6	
9.	Проектирование севооборотов на основе принципов биологизации	10	4	6	2	Сдача индивидуальных заданий
10.	Защита растений в биологическом земледелии	8	4	4	2	
11.	Система удобрения сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии	10	4	6	2	
12.	Обработка почвы при ведении биологического земледелия	8	4	4	2	Зачет
	Всего	68	34	34	42	

Для специальности 1-74 02 01 «Агрономия»
очной формы получения высшего образования
на основе среднего специального образования

№ п/п	Название разделов	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля знаний
		Всего аудиторных	Лекции	Лабораторные занятия		
1.	История возникновения и развития биологического направления в сельском хозяйстве	2	2	-	4	Устный опрос
2.	Принципы и основные черты биологического сельского хозяйства	4	2	2	4	
3.	Обзор альтернативных методов земледелия	6	4	2	4	
4.	Развитие биологического сельского хозяйства в мире	4	2	2	4	
5.	Законодательство, юридические аспекты и программы ведения биологического земледелия	4	2	2	4	Реферат
6.	Сертификация продуктов биологического земледелия	4	2	2	4	
7.	Преимущества и недостатки ведения биологического сельского хозяйства. Эффективность биологического земледелия	4	2	2	4	
8.	Практика и перспективы развития биологического сельского хозяйства в Республике Беларусь	2	2	-	6	
9.	Проектирование севооборотов на основе принципов биологизации	8	4	4	2	Сдача индивидуальных заданий
10.	Защита растений в биологическом земледелии	10	4	6	2	
11.	Система удобрения сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии	10	4	6	2	
12.	Обработка почвы при ведении биологического земледелия	10	4	6	2	
	Всего	68	34	34	42	Зачет

Для специальности 1-74 02 01 «Агронмия»
заочной формы получения высшего образования

№ п/п	Название разделов	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля знаний
		Всего аудиторных	Лекции	Лабораторные занятия		
1.	История возникновения и развития биологического направления в сельском хозяйстве	1	1	-	6	Реферат
2.	Принципы и основные черты биологического сельского хозяйства	1	1	-	6	
3.	Обзор альтернативных методов земледелия	-	-	-	10	
4.	Развитие биологического сельского хозяйства в мире	-	-	-	10	
5.	Законодательство, юридические аспекты и программы ведения биологического земледелия	-	-	-	10	
6.	Сертификация продуктов биологического земледелия	-	-	-	10	
7.	Преимущества и недостатки ведения биологического сельского хозяйства. Эффективность биологического земледелия	-	-	-	10	
8.	Практика и перспективы развития биологического сельского хозяйства в Республике Беларусь	-	-	-	10	
9.	Проектирование севооборотов на основе принципов биологизации	5	1	4	6	Сдача индивидуальных заданий
10.	Защита растений в биологическом земледелии	3	1	2	6	
11.	Система удобрения сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии	2	1	1	6	
12.	Обработка почвы при ведении биологического земледелия	2	1	1	6	Зачет
	Всего	14	6	8	96	

Для специальности 1-74 02 01 «Агрономия»
заочной формы получения высшего образования
на основе среднего специального образования

№ п/п	Название разделов	Количество аудиторных часов			Количество часов СР	Форма контроля знаний
		Всего аудиторных	Лекции	Лабораторные занятия		
1.	История возникновения и развития биологического направления в сельском хозяйстве	1	1	-	6	Реферат
2.	Принципы и основные черты биологического сельского хозяйства	1	1	-	6	
3.	Обзор альтернативных методов земледелия	-	-	-	10	
4.	Развитие биологического сельского хозяйства в мире	-	-	-	10	
5.	Законодательство, юридические аспекты и программы ведения биологического земледелия	-	-	-	10	
6.	Сертификация продуктов биологического земледелия	-	-	-	10	
7.	Преимущества и недостатки ведения биологического сельского хозяйства. Эффективность биологического земледелия	-	-	-	10	
8.	Практика и перспективы развития биологического сельского хозяйства в Республике Беларусь	-	-	-	10	
9.	Проектирование севооборотов на основе принципов биологизации	5	1	4	4	Сдача индивидуальных заданий
10.	Защита растений в биологическом земледелии	3	1	2	6	
11.	Система удобрения сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии	3	1	2	6	
12.	Обработка почвы при ведении биологического земледелия	3	1	2	6	
	Всего	16	6	10	94	Зачет

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 ЛИТЕРАТУРА

УО «Белорусская государственная
сельскохозяйственная академия»
БИБЛИОТЕКА им. Д.Р.Новикова

Основная

1. Булавин Л. А. Агрэколагічныя аспекты адаптыўнай інтэнсіфікацыі землярэбства : учебное пособие / Л. А. Булавин – Минск : Хата, 1999. – 248 с. : ил.
2. Кочурко, В. И. Основы органического земледелия : практическое пособие / В. И. Кочурко, Е. Э. Абарова, В. Н. Зуев. – Минск : Донарит, 2013. – 176 с. : ил.

Дополнительная

1. Адаптыўныя сістэмы землярэбства ў Беларусі / под общ. ред. А.А. Попкова. – Минск: БелНИИАЭ, 2001. – 308 с.
2. Анненков, Б. Н. Ведение сельского хозяйства в районах радиоактивного загрязнения (радионуклиды в продуктах питания) / Б. Н. Анненков, В.С. Аверин. – Минск: Пропилен, 2003. – 11 с.
3. Ващенко, И. М. Биологические основы сельскохозяйственного производства : учебник / И.М. Ващенко [и др.]; ред. И.М. Ващенко. – М. : Академия, 2004. – 539 с.
4. Гордеев, А. М. Экологизация земледелия Нечерноземной зоны : учебное пособие / А.М. Гордеев. – Смоленск : СГПУ, 2000. – 135 с.
5. Дедов, А. В. Экология агроландшафтов: учебное пособие / А.В. Дедов, Н.И. Придворев, В.А. Федотов, В.А. Маслов; под ред. В.А. Федотова. – Воронеж : ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012. – 309 с.
6. Ермоленков, В. В. Органическое сельское хозяйство: устойчивая перспектива / В.В. Ермоленков. – Минск : Донарит, 2013. – 105 с.
7. Кадыров, М. А. О земледелии, селекции и рациональном хозяйствовании : учебное пособие / М.А. Кадыров. – Минск : Несси, 2001. – 163 с.
8. Никончик, П. И. Агрэканамічныя асновы сістэм існавання зямлі / П. И. Никончик. – Минск : Белор. наука, 2007. – 532 с.
9. Персикова, Т. Ф. Биологический азот в земледелии Беларуси: монография / Т.Ф. Персикова, А.Р. Цыганов, И.Р. Вильдфлуш. – Минск : Хата, 2003. – 237 с.
10. Позняк, С. С. Эколагічнае землярэбства : монографія / С.С. Позняк, Ч.А. Романовский. – МГЭУ ім. А.Д. Сахарова. – Минск, 2009. – 327 с.
11. Соколов, О. А. Агрэкалогія. Агрэкалагічны моніторынг ў устойлівым развіцці агрэкосістэм : учебное пособие / О.А. Соколов. – М. : МСХА, 2000. – 53 с.
12. Цыганов, А. Р. Біофізічныя асновы рацыянальных спосабаў внесення мінеральных удобраяў: монографія / А.Р. Цыганов, А.М. Гордеев, И.Р. Вильдфлуш : БГСХА. – Горки, 2006. – 303 с.

4.2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде выполнения индивидуальных заданий;
- подготовка рефератов по индивидуальным темам;
- для изучения дисциплины и подготовки модулей студентами используются методические указания:

1. Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь (методические рекомендации) / К. И. Довбан [и др.]; под общ. ред. К. И. Довбана; Нац. Акад. Наук Беларуси, Ин-т природопользования. – Минск : Беларуская навука, 2015. – 89 с.

2. Земледелие. Основы защиты почв от эрозии : метод. указания для самостоятельного изучения раздела и контроля знаний / А. С. Мастеров [и др.]. – Горки : БГСХА, 2014. – 26 с.

3. Земледелие. Системы земледелия : метод. указания для самостоятельного изучения раздела и контроля знаний / А. С. Мастеров, О. И. Нехай, С. И. Трапков. – Горки : БГСХА, 2014. – 32 с.

4.3. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА

Для оценки учебных достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих (контрольных) опросов по отдельным темам;
- защита выполненных на лабораторных занятиях работ;
- сдача теоретических блоков по разделам дисциплины;
- сдача зачета по дисциплине.

4.4. МЕТОДЫ (ТЕХНОЛОГИИ) ОБУЧЕНИЯ

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения, реализуемые в лекционном курсе и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности и творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях, а также при самостоятельной работе.

4.5. ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ

- 1. Оценка принципов и основных черт биологического сельского хозяйства.** Общие принципы. Специальные принципы, применимые к земледелию. Специальные принципы, применимые к переработке органических пищевых продуктов. Специальные принципы, применимые к переработке органических кормов. Общие правила производства. Запрет на использование ГМО. Запрет на применение ионизирующей радиации. Правила растениеводства. Правила животноводства.
- 2. Изучение альтернативных методов земледелия.** Определение возможностей использования No-till-технологии, ландшафтно-адаптивного земледелия, экологического земледелия, органического земледелия, биодинамического земледелия, органо-биологического земледелия, натурального земледелия, пермакультуры в хозяйствах различной специализации и на почвах разного гранулометрического состава.
- 3. Обзор развития биологического сельского хозяйства в мире.** Состояние органического земледелия в странах Европы. Обзор европейского рынка экопродукции. Российский рынок органической продукции, увеличение темпов роста. Органическое сельское хозяйство в Украине. Международная федерация IFOAM.
- 4. Законодательство, юридические аспекты и программы ведения биологического земледелия.** Изучение международных систем стандартов: EU Regulation 2092/91 (EC 834/2007), Codex Alimentarius Guidelines For Organically produced food 1999/2011 и IFOAM Basic Standards (IBS).
- 5. Сертификация продуктов биологического земледелия.** Значение сертификации для участников органического рынка. Основные этапы сертификации.
- 6. Оценка эффективности ведения биологического земледелия.** Сравнительный анализ затрат труда в экологических и интенсивных хозяйствах. Сравнение затрат на производство сельскохозяйственной продукции. Производительность труда. Сравнение средней урожайности отдельных культур. Развитие производственных результатов.
- 7. Проектирование севооборотов с использованием приемов биологизации.** Экологическая и экономическая оптимизация структуры посевных площадей и севооборотов. Значение смешанных посевов и разнообразия культур в севооборотах. Влияние многолетних трав на улучшение баланса органического вещества в почве. Особенности технологии возделывания многолетних трав. Влияние залужения на содержание органического вещества. Основные особен-

ности создания культурных пастбищ. Основные рекомендации при составлении схем полевых севооборотов с использованием приемов биологизации в хозяйствах различной специализации.

8. Разработка системы защиты растений в биологическом земледелии. Экологическая напряженность пестицидной защиты растений. Принципы и стратегия защиты растений в органическом земледелии. Методы экологической оптимизации защиты растений от вредных организмов. Защита растений с помощью биопрепаратов. Биометод как основа профилактики заболеваний растений и вспышек популяций вредных насекомых. Биопрепараты фунгицидного действия (против заболеваний растений). Биопрепараты фунгицидно-инсектицидного действия (против болезней и вредителей растений). Биопрепараты инсектицидного действия (против вредителей). Триходермин. Планриз. Пентафаг. Применение биологических препаратов в теплицах.

9. Разработка системы удобрения сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии. Удобрения – важнейший агроприем повышения урожайности культур и плодородия почвы. Негативные последствия применения удобрений. Пути снижения негативного воздействия удобрений на окружающую среду. Уменьшение потерь и повышение эффективности удобрений. Эффективность минеральных удобрений в зависимости от климатических, почвенных и агротехнических условий. Пути повышения эффективности удобрений.

10. Разработка системы обработки почвы при ведении биологического земледелия. Разработка систем обработки почвы с учетом биологизации земледелия. Минимализация обработки почвы.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу, (с указанием даты и номера протокола)
Растениеводство	Кафедра растениеводства	Предложено нет и замечаний нет. Иници В.Т. Кудряшова	
Химическая защита растений	Кафедра защиты растений	Предложений об изменениях в содержании учебной программы нет. Иници А.С. Коротько	
Агрохимия	Кафедра агрохимии	Предложений и замечаний нет. Иници В.Б. Кудряшов	

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
на 20 21 / 20 22 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	В рамках образовательного процесса по дисциплине «Биологическое земледелие» студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.	Изменения в пояснительной записке к дисциплине.
2.	Добавлены новые методические указания: Биологическое земледелие : методические указания и задания для самостоятельной работы / Д. В. Караульный, А. С. Мастеров. – Горки : БГСХА, 2021. – 88 с.	Издание новых методических указаний.

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия (протокол № 10 от « 30 » 06 20 21 г.)

Заведующий кафедрой

Каур с-х наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.С. Мастеров

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Каур с-х наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

У.А. Дустанов
(И.О.Фамилия)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на 20 22 / 20 23 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	– расширено содержание лекционного материала по теме «Защита растений в биологическом земледелии».	Акт о внедрении научно-исследовательской разработки в образовательный процесс (№ 1014 от 12.09.2022)
2.	– усовершенствована методика выполнения лабораторной работы по теме «Разработка системы защиты растений в биологическом земледелии».	Акт о внедрении научно-исследовательской разработки в образовательный процесс (№ 1014 от 12.09.2022)
3.	– расширено содержание лекционного материала по теме «Практика и перспективы развития биологического сельского хозяйства в Республике Беларусь».	Акт о внедрении научно-исследовательской разработки в образовательный процесс (№ 1018 от 12.09.2022)
4.	– усовершенствована методика выполнения лабораторной работы по теме «Проектирование севооборотов на основе принципов биологизации».	Акт о внедрении научно-исследовательской разработки в образовательный процесс (№ 1018 от 12.09.2022)
5.	– расширено содержание лекционного материала по теме «Проектирование севооборотов с использованием приемов биологизации».	Акт о внедрении научно-исследовательской разработки в образовательный процесс (№ 1013 от 12.09.2022)
6.	– усовершенствована методика выполнения лабораторной работы по теме «Система удобрения сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии».	Акт о внедрении научно-исследовательской разработки в образовательный процесс (№ 1013 от 12.09.2022)

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия (протокол № 10 от « 30 » 06 20 22 г.)

Заведующий кафедрой

Кацур С.Х. Канд. с.-х наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.С. Аласов

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Кокч. доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О.Фамилия)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на 20 23 / 20 24 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	Расширено содержание лекционного материала по теме "Сертификация продуктов биологического земледелия".	Акт внедрения научно-исследовательской разработки в образовательный процесс №92 (Протокол заседания кафедры № 10 от 30.06.2023),
2.	Усовершенствована методика лабораторной работы по теме "Составление севооборотов с использованием приёмов биологизации".	Акт внедрения научно-исследовательской разработки в образовательный процесс №92 (Протокол заседания кафедры № 10 от 30.06.2023),

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия (протокол № 10 от « 30 » 06 20 23 г.)

Заведующий кафедрой

Каширова С.Х.И., доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.С. Маслов

(И.О.Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
Каширова С.Х.И., доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

И.А. Дуклова

(И.О.Фамилия)

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на 20 24 / 20 25 учебный год

И

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	Новая литература	Штерншиш М.В., Биологическая защита растений; учебник / М.В. Штерншиш, И.В. Андреева, О.Г. Томилова, 7-е изд., стер.-СПГ., М.; Краснодар: Лаох, - 2024, - 332 с.
2.	Усовершенствована методика выполнения лабораторных работ по теме: «Система защиты сельскохозяйственных культур в биологическом земледелии»	Акт о внесении научно-исследовательской работы в образовательный процесс № 199 (Протокол заседания кафедры № 10 от 28.06.2024 г.)
3.	Расширено содержание лекционного материала по теме: «Проклывание севооборотов с использованием приёма биологизации»	Акт о внесении научно-исследовательской работы в образовательный процесс № 199 (Протокол заседания кафедры № 10 от 28.06.2024 г.)

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия (протокол № 10 от « 28 » 06 20 24 г.)

Заведующий кафедрой

Каир с-х. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.С. Маторов

(И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

Каир с-х. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)