

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

УТВЕРЖДАЮ

Ректор академии

В. В. Великанов

2024 г.

Регистрационный № А-244-24м/уч.



**ПРОИЗВОДСТВО ОРГАНИЧЕСКОЙ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ**

Учебная программа учреждения образования

по учебной дисциплине для специальности

7-06-0521-01 Экология

2024 г.

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом углубленного высшего образования ОСВО-7-06-0521-01 от 18.05.2023 г. по специальности 7-06-0521-01 «Экология», учебными планами МД-0521-01-2-23у от 29.032023 г, МЗ-0521-01-2-23у от 29.032023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

А. В. Кильчевский, заместитель Председателя Президиума Национальной академии наук Беларуси, доктор биологических наук, академик;

М. М. Добродькин, доцент кафедры селекции и биотехнологии растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

Т. В. Никонович, доцент кафедры селекции и биотехнологии растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат биологических наук, доцент;

И. Г. Пугачева, доцент кафедры селекции и биотехнологии растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

А. М. Добродькин, старший научный сотрудник РУП «Витебский зональный институт сельского хозяйства НАН Беларуси», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А. В. Какшинцев, доцент кафедры защиты растений учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;

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

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой сельскохозяйственной биотехнологии, экологии и радиологии учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 1 от 10.09. 2024г.);

Методической комиссией агроэкологического факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

(протокол № 1 от .09. 2024 г.);

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 1 от . 09. 2024 г.).

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная дисциплина «Производство органической сельскохозяйственной продукции» позволяет получить фундаментальные знания и практические навыки в области производства органической сельскохозяйственной продукции и ведения органического земледелия. Она направлена на подготовку специалистов, способных пропагандировать и вести органическое земледелие в условиях агроклиматических условий Республики Беларусь с целью снижения негативного воздействия токсических веществ на природные сообщества и человека в целом. Обеспечение экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве приобретает особую актуальность в связи с постоянным развитием агропромышленного комплекса и, как следствие, усилением вредного антропогенного воздействия на окружающую среду. Необходимость соблюдения требований в области охраны окружающей среды и рационального природопользования обусловлена высоким уровнем отрицательного воздействия на все природные ресурсы – землю, воду, недра, атмосферный воздух, природную среду в целом как основу ведения сельского хозяйства, а также возможными неблагоприятными последствиями для человека.

Цель учебной дисциплины – подготовка высококвалифицированных практика ориентированных специалистов в области ведения органического земледелия и получения органической продукции.

Основными задачами учебной дисциплины являются: 1) изучение целей и задач экологического производства сельскохозяйственной продукции; 2) изучение основных принципов экологического ведения сельскохозяйственного производства; 3) подготовка специалистов способных организовывать экологическое ведение сельскохозяйственного производства.

Учебная дисциплина «Производство органической сельскохозяйственной продукции» относится к компоненту учреждения образования, модуля «Агроэкология». Программа составлена с учетом требований действующих образовательных стандартов по экологическим специальностям и в увязке с другими курсами: «Экология агроценозов», «Компьютерная визуализация экологических данных», «Методы обработки экологических данных», «Экологическая агрохимия и защита растений» и др. Для изучения дисциплины необходимы знания в области: агрономии, защиты растений, агрохимии, почвоведения, биотехнологии, селекции, организации производства, планирования и прогнозирования, информационных технологий в АПК, и т.п.

В результате изучения учебной дисциплины «Производство органической сельскохозяйственной продукции» специалист должен закрепить и развить следующую компетенцию: осуществлять производство экологически безопасной и экологически чистой органической продукции с учетом состояния агроценозов.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные источники загрязнения сельскохозяйственной продукции;
- биологические особенности сельскохозяйственных культур;
- законодательные акты и направления политики Республики Беларусь в области развития органического земледелия;
- проблемы, связанные с загрязнением сельскохозяйственной продукции;
- влияние загрязняющих веществ на организм человека и животных;
- вероятность загрязнения органических хозяйств (органической продукции) с территорий интенсивного земледелия, промышленных предприятий, урбанизированных территорий, животноводческих объектов и др.;
- использование природных средств защиты от биотических факторов среды;
- методы профилактики и защиты сельскохозяйственных культур в органическом земледелии с использованием агротехнических мероприятий.

уметь:

- выбирать участки для возделывания сельскохозяйственных культур в органическом земледелии с учетом абиотических и биотических факторов окружающей среды;
- проводить предварительную оценку территории для возможности использования ее в органическом производстве;
- использовать современные методики в достижении высокой устойчивости агроценозов, эффективности энерго- и ресурсоэкономики в производстве органической продукции;
- составлять севообороты с использованием основных принципов органического земледелия;

владеть:

- методами минимальной обработки почв с использованием специальной сельскохозяйственной техники для органического земледелия.
- умением разрабатывать мероприятия по сохранению и восстановлению плодородия почвы;
- умением разрабатывать системы мер по снижению содержания токсических веществ в почве (тяжелых металлов, стойких органических соединений и др.);
- знаниями о проведении анализа экологической обстановки территорий для возделывания органической продукции и разработки системы мероприятий по их оздоровлению.

В рамках образовательного процесса по учебной дисциплине студент должен не только приобрести 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, общественной и социально-культурной жизни страны.

На изучение учебной дисциплины очной формы получения образования отводится 96 часов, в том числе: 48 часов аудиторных. Распределение

аудиторного времени по видам занятий: лекции – 24 часа, лабораторные занятия – 24 часа. На самостоятельную работу отведено 48 часов. Учебная дисциплина преподается во 2 семестре, 1 курса.

На изучение учебной дисциплины заочной формы получения образования отводится 96 часов, в том числе 12 часов – аудиторные. Распределение аудиторного времени по видам занятий: лекции – 6 часов, лабораторные занятия – 6 часов. На самостоятельную работу отведено 84 часа. Учебная дисциплина изучается на 2 курсе.

Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

ТЕМА 1. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОСНОВНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Пшеница в органическом растениеводстве. Рожь в органическом растениеводстве. Ячмень в органическом растениеводстве. Овес посевной в органическом растениеводстве. Гречиха посевная в органическом растениеводстве. Горох посевной в органическом растениеводстве. Рапс в органическом растениеводстве. Кукуруза посевная в органическом растениеводстве. Картофель в органическом растениеводстве. Условия, место в севообороте вышеуказанных культур. Подготовка почвы и посев. Обеспечение растений питательными веществами. Уход за растениями, борьба с вредителями и болезнями. Уборка, доработка и хранение урожая.

ТЕМА 2. ВОЗДЕЛЫВАНИЕ ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР В ОРГАНИЧЕСКОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ

Огурец в органическом овощеводстве. Кабачок и тыква в органическом овощеводстве. Репчатый лук в органическом овощеводстве. Морковь в органическом овощеводстве. Столовая свекла в органическом овощеводстве. Салат в органическом овощеводстве. Белокочанная капуста в органическом овощеводстве. Томат в органическом овощеводстве. Перец сладкий в органическом овощеводстве. Условия, место в севообороте вышеуказанных культур. Подготовка почвы, посев и высадка. Обеспечение растений питательными веществами. Уход за растениями, борьба с вредителями и болезнями. Уборка, доработка и хранение урожая.

ТЕМА 3. СИСТЕМА ВЕДЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО САДОВОДСТВА

Системы ведения органического садоводства. Биодинамическое садоводство. Компактные насаждения. Закладка сада и выбор места в органическом садоводстве. Выбор сортов в органическом садоводстве. Наиболее частые ошибки при посадке деревьев. Обработка почвы и внесение удобрений в органическом садоводстве. Регулирование роста и плодоношения в органическом садоводстве. Защита растений от болезней и вредителей в органическом садоводстве. Уборка урожая, хранение и реализация в органическом садоводстве.

ТЕМА 4. ОРГАНИЧЕСКОЕ ВИНОГРАДОРСТВО

Значение винограда как культуры (история возделывания, народнохозяйственное значение). Объёмы выращивания. Развитие виноградарства в Беларуси. Выбор участка для закладки плантации. Подготовка почвы, планирование рядов и защитных лесополос. Подбор сортикета, высадка саженцев. Установка опор. Уход за молодыми кустами (зелёные операции, полив, подкормка, обрезка и укрытие на зиму). Уход за плодоносящими растениями (зелёные операции, нормирование урожая, дефолиация, полив, подкормка, обрезка и укрытие на зиму). Содержание междурядий. Выращивание винограда в защищённом грунте. Защита винограда от болезней и вредителей. Уборка и использование ягод.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения высшего образования: очная

№ п/п	Название темы	Всего аудиторных	в том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1.	Возделывание основных сельскохозяйственных культур в органическом земледелии	12	6	6	12	Индивидуальные задания, тесты, устный опрос, презентация
2.	Возделывание овощных культур в органическом земледелии	12	6	6	16	Индивидуальные задания, тесты, устный опрос, презентация
3.	Система ведения органического садоводства	12	6	6	10	Индивидуальные задания, тесты, устный опрос, презентация
4.	Органическое виноградарство	12	6	6	10	Индивидуальные задания, тесты, устный опрос, презентация
И т о г о...		48	24	24	48	зачет

Форма получения высшего образования: заочная

№ п/п	Название темы	Всего аудиторных	в том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия		
1.	Возделывание основных сельскохозяйственных культур в органическом земледелии	4	2	2	26	Индивидуальные задания, тесты, устный опрос, презентация
2.	Возделывание овощных культур в органическом земледелии	5	3	2	26	Индивидуальные задания, тесты, устный опрос, презентация
3.	Система ведения органического садоводства	3	1	2	16	Индивидуальные задания, тесты, устный опрос, презентация
4.	Органическое виноградарство				16	Индивидуальные задания, тесты, устный опрос, презентация
И т о г о...		12	6	6	84	зачет

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 ЛИТЕРАТУРА

Основная

- 1 Агрэкологія / ред. В.А. Черніков, А. І. Чекерес; – М.: Колос, 2000.- 536 с.
- 2 Степановских, А. С. Прикладная экология / А. С. Степановских. – М.: ЮНИТИ-ДАНА. 2003. – 751 с.
- 3 Шилов, И. А. Экология / И. А. Шилов. – М.: Юрайт, 2011. – 512 с.
- 4 Ермоленков, В.В. Органическое сельское хозяйство : устойчивая перспектива. – Минск : Донарит.– 2013. – 104с.
- 5 Основы органического производства: Пособие / М. М. Добродькин, А. В. Кильчевский, Т. В. Никонович [и др.] – Минск: ЗАО «Бонем», 2018. – 214с.
- 6 Добродькин М. М. Экология агроценозов: курс лекций / М. М. Добродькин [и др.]. – Горки: БГСХА, 2018. – 113 с.

Дополнительная

- 1 Шарапатка Б. Органическое сельское хозяйство / Б. Шарапатка, И. Урбан и кол. – Олмоуц: Биоинститут. – 2010.– 398 с.
- 2 Огрен Э. Выращивание овощей в органическом сельском хозяйстве / Э. Огрен, П.Йонсон: Coalition Clean Baltic – 2016/ – 82с.
- 3 Стейн-Бахингер К. / Органическое сельское хозяйство с замкнутым циклом питательных веществ / Руководство для фермеров в 4-х томах / Том1: Руководство по управлению фермой / К. Стейн-Бахингер, М. Реклинг, А. Гранштедт. – Минск: Полиграфкомбинатим. Я. Коласа, 2015. – 136 с.
- 4 Довбан И.К. / Переход от традиционного к биологическому земледелию в Республике Беларусь (методические рекомендации) / К.И. Довбан. – 2-е изд., испр. – Минск: Белорусская наука, 2016. – 89 с.
- 5 Проворов Н.А. Растительно-микробные симбиозы как эволюционный континуум // Журнал общей биологии. 2009. Т. 70. №1. Р. 10-34.
- 6 Поликсенова, В.Д. Индуцированная резистентность растений к патогенам и абиотическим стрессовым факторам / В.Д. Поликсенова // Вестник БГУ. – 2009. – №1. – С. 48–60.
- 7 Дмитриев, А.П. Сигнальные молекулы растений для активации защитных реакций в ответ на биотический стресс. // Физиология растений. - 2003. - Т.50. - С.465-474.
- 8 Кордюм, В. А. Микроорганизмы ризосферы – полный мониторинг/ Кордюм В.А. [и др.] – Грунтознавство. 2008. Т. 9, № 1-2.
- 9 Человек и среда его обитания / Под ред. Г.В. Лисичкина. – М.: Мир, 2003, 327 с.

10 Авидзба, А.М. Разработка и реализация национальной программы совершенствования сортимента винограда в Украине / А.М. Авидзба [и др.]. [Электронный ресурс] – 2009. – Режим доступа: <http://vinograd.info/pyblikacii/stati/razrobotka-i-realizaciya-nacionalnoi-programmy-sovershenstvovaniya-sortimenta-vinograda-v-ukraine.html>.

11 Дикань, А.П. и др. Виноградарство Крыма: пособие для вузов / А.П. Дикань, В.Ф. Вильчинский, Э.А. Верновский, И.Я. Заяц; ред. А.П. Дикань. – Симферополь: Бизнес-Информ, 2001. – 406 с.

12 Экологическая химия. Основы и концепции / Под ред. Ф.Корте, Н.Б.Градовой. – М.: Мир, 1997, 285 с.

4.2. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

Диагностирование знаний и компетенций магистрантов (контроль знаний) осуществляется следующим образом:

1) текущий контроль и самоконтроль:

- защита индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ;
- защита подготовленного реферата;
- устные опросы;
- подготовка презентаций с докладом на занятиях, конференциях, олимпиадах;
- письменные контрольные работы по отдельным темам учебной дисциплины;
- компьютерное тестирование;

2) промежуточный контроль – зачет.

4.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

Для организации самостоятельной работы магистрантов по учебной дисциплине следует использовать современные информационные технологии: разместить в сетевом доступе комплекс учебных и учебно-методических материалов (программа, методические указания к лабораторным занятиям, список рекомендуемой литературы и информационных ресурсов, задания в тестовой форме для самоконтроля и др.).

4.4. Методы (технологии) обучения

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

- элементы проблемного обучения, реализуемые на лекционных занятиях;
- компетентностный подход, реализуемый на лекциях, лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;

– элементы учебно-исследовательской деятельности, осуществление творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе;

– рейтинговая система оценки знаний, реализуемая на лабораторных занятиях.

При преподавании дисциплины рекомендуется широко использовать информационные технологии, наглядные пособия, макеты и различные педагогические приемы. При изложении материала необходимо соблюдать единство терминологий и обозначений в соответствии с действующими стандартами, международную систему измерений. Важно выработать у магистрантов навыки работы со стандартами и нормативно-справочными материалами.

4.5 Примерный перечень тем практических занятий

1. Влияние климатических факторов на развитие сельскохозяйственных культур
2. Аллелопатические взаимодействия в агроценозах
3. Определение уровня биогенного загрязнения вод в природно-аграрных системах
4. Разработка мероприятий, направленных на снижение ущерба от переуплотнения почвы в севообороте
5. Экологические проблемы промышленного животноводства
6. Определение суммарной фитотоксичности почвы методом биологического тестирования
7. Выявление и количественный учет микроорганизмов в педосфере (почве) и гидросфере
8. Изменение продолжительности во временном пространстве под влиянием антропогенных факторов
9. Оценка фитонцидной активности растений и токсичности оседающей на них пыли в опытах с простейшими и насекомыми
10. Получение биогаза из органических остатков как решение утилизации органических отходов в сельском хозяйстве
11. Определение состояния окружающей среды во временном пространстве по радиальному приросту древесных растений

5. 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)

Экологическая агрохимия и защита растений	Агрохимия	Предложений об изменениях в учебной программе нет _____ (подпись) _____ (И. О. Ф.)	
Экологическая агрохимия и защита растений	Защита растений	Предложений об изменениях в учебной программе нет _____ (подпись) _____ (И. О. Ф.)	
Экология агроценозов		Предложений об изменениях в учебной программе нет _____ (подпись) _____ (И. О. Ф.)	

6. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ

на ____/____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____ 2024 г.)
(название кафедры)

Заведующий кафедрой

к. с/х наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)

Г. И. Витко

(подпись) (И.О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан агротехнологического факультета

к. с/х наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)

Н. А. Дуктова

(подпись) (И. О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Зам. декана агротехнологического факультета

к. с/х наук, доцент

(ученая степень, ученое звание)

С. И. Холдеев

(подпись) (И. О. Фамилия)