

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
высшего образования
«Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Экологические принципы защиты растений»

Направление подготовки

35.06.01 – Сельское хозяйство

Направленность (профиль)

Общее земледелие, растениеводство

Квалификация выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Вологда – Молочное

2024 г.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство, направленность (профиль) подготовки – «Общее земледелие, растениеводство».

Разработчик:

к. б. н, доцент _____ Т.В. Васильева

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры растениеводства, земледелия и агрохимии от «18» марта 2024 года, протокол № 8

Зав. кафедрой растениеводства, земледелия и агрохимии

к. с.-х. н, доцент _____ Е.И. Куликова

Рабочая программа дисциплины согласована на заседании методической комиссии факультета агрономии и лесного хозяйства от «21» марта 2024 года, протокол №7.

Председатель методической комиссии

к.с.-х.н., доцент _____ А.И. Демидова

1 Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Экологические принципы защиты растений» является формирование экологического мышления и мировоззрения, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, принципы и проблемы в защите растений.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение агроэкосистем, их видов, основ функционирования и экологические проблемы и принципы;
- научить разбираться в причинной обусловленности негативных воздействий хозяйственной деятельности на агроэкосистемы;
- развитие практических умений для предотвращения загрязнений в аграрных ландшафтах;
- научиться применять знания по экологии в защите растений.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП аспирантуры

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 «Экологические принципы защиты растений» относится к дисциплине вариативной части по направлению подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство, направленность (профиль) подготовки - Общее земледелие, растениеводство.

Для успешного усвоения дисциплины «Экологические принципы защиты растений» аспирант должен обладать соответствующими знаниями, умениями и компетенциями, полученными им при освоении предшествующей дисциплины «Основы и методология научных исследований».

К числу входных знаний, умений и готовностей обучающегося, необходимых при освоении данной дисциплины, должно относиться следующее:

- знать экологические проблемы в агроэкосистемах, основные экологические принципы и проблемы в защите растений;
- уметь пользоваться современными достижениями науки и техники в защите растений и разрабатывать экологически-безопасные методы по защите растений в агроэкосистемах.
- владеть методами защиты растений с позиции экологически-безопасных систем защиты в агроэкосистемах.

Знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной, необходимы для изучения последующей дисциплины: «Общее земледелие, растениеводство».

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Экологические принципы защиты растений» направлен на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

- способность разработать научно-обоснованные экологически безопасные интегрированные системы защиты растений по улучшению фитосанитарного состояния посевов (ПК-5).

4 Структура и содержание дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

4.1 Структура дисциплины

Вид учебной работы	Всего часов
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	20
Лекции	10
Практические занятия	10
Семинары	-
Самостоятельная работа (всего)	88
Вид промежуточной аттестации	экзамен
Общая трудоёмкость, часы	108
Зачётные единицы	3

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Экологические основы в защите растений.

Классификация методов защиты растений и их экологическая направленность. Экологические принципы в защите растений. Виды агроэкосистем. Антропогенное давление на агроэкосистемы. Экологически-безопасные методы в защите растений. Содержание и организация сбора фитосанитарной информации по болезням и вредителям на сельскохозяйственных культурах. Фитосанитарный контроль – составная часть интегрированной защиты растений. Фитосанитарный мониторинг – составная часть интегрированной защиты растений. Пути планирования и разработки системы защиты растений. Выращивание устойчивых сортов к болезням и вредителям. Экономические пороги вредоносностей. Организация и проведение фитосанитарного мониторинга.

Раздел 2. Экологическая направленность биологического метода защиты растений.

Микробиологические препараты против вредителей. Препараты на основе *Bacillus thuringiensis*, *dendrolimus*, *subtilis* и другие.

Использование паразитов, хищников, патогенных микроорганизмов для регулирования численности вредителей. Применение гормонов и их синтетические аналоги, феромонов. Краевые обработки инсектицидами.

Задачи и значение карантина растений. Виды карантина растений. Карантинные объекты.

Полезные виды насекомые, акарифагов, клещей и их значение в защите растений.

Раздел 3. Экологические принципы в химическом методе защиты растений.

Современные требования к химическим средствам защиты растений. Классификация пестицидов. Безопасные группы пестицидов. Критерии экономических и экологических порогов при применении химического метода защиты растений. Санитарно-гигиенические условия и техника безопасности при работе с пестицидами в современных условиях. Оказание первой помощи при отравлениях пестицидами. Допустимые остаточные количества пестицидов в растениеводческой продукции. Загрязнение окружающей среды.

4.3 Разделы дисциплины и вид занятий

№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Всего
1	Экологические основы в защите растений	2	2	10	14
2	Экологическая направленность биологического метода защиты растений	4	4	45	53
3	Экологические принципы в химическом методе защиты растений	4	4	33	41
Итого:		10	10	88	108

5 Матрица формирования компетенций по дисциплине

№	Разделы, темы дисциплины	Профессиональные компетенции	Общее количество компетенций
		ПК-5	
1	Экологические основы в защите растений	+	1
2	Экологическая направленность биологического метода защиты растений	+	1
3	Экологические принципы в химическом методе защиты растений	+	1

6 Образовательные технологии

Объем аудиторных занятий всего 20 часов, в т.ч. лекции – 10 часов и практические занятия – 10 часов. 80 % – занятия в интерактивных формах от объема аудиторных занятий.

Курс	Вид занятия (Л – лекция ПЗ-практические занятия)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
2	Л	Проблемная лекция «Экологически-безопасные методы в защите растений»	4
	Л	Проблемная лекция «Применение микробиологических препаратов в защите растений»	4
	ПЗ	Проблемное практическое занятие «Разработка экологически-безопасной защиты зерновых культур»	2
	ПЗ	Проблемное практическое занятие «Разработка эко-	3

		логически-безопасной защиты овощных культур»	
	ПЗ	Проблемное практическое занятие «Разработка экологически-безопасной защиты плодовых культур»	3
Итого:			16

**7 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы аспирантов.
Оценочные средства для текущего контроля успеваемости,
промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

7.1 Виды самостоятельной работы аспирантов и порядок их выполнения и контроля

Наименование разделов учебной дисциплины	Темы учебного курса для самостоятельного изучения
Раздел 1. Экологические основы в защите растений	<p>Экологические проблемы в защита растений.</p> <p>Особенности агротехнического метода защиты растений в экологической точки зрения.</p> <p>Типы агроэкосистем.</p> <p>Экологические требования безопасности в системе защиты растений.</p> <p>Явление техногенеза в агроэкосистемах.</p>
Раздел 2. Экологическая направленность биологического метода защиты растений	<p>Развитие фитосанитарного контроля</p> <p>Проведение фитосанитарного мониторинга.</p> <p>Пути планирования и разработки системы защиты растений.</p> <p>Экономические пороги вредоносностей болезней и вредителей сельскохозяйственных растений.</p> <p>Виды хищников, используемые в сельском хозяйстве.</p> <p>Виды акарифагов, используемые в сельском хозяйстве.</p> <p>Виды паразитов, используемые на зерновых культурах.</p> <p>Виды хищников, используемые в тепличном хозяйстве.</p> <p>Устойчивые сорта зерновых культур к болезням.</p> <p>Устойчивые сорта зерновых культур к вредителям.</p> <p>Устойчивые сорта бобовых культур к болезням и вредителям.</p> <p>Устойчивые сорта зернобобовых культур к болезням и вредителям.</p> <p>Устойчивые сорта овощных культур к болезням и вредителям.</p>
Раздел 3. Экологические принципы в химическом методе защиты растений	<p>Особенности химического метода защиты растений.</p> <p>Современные требования при работе с пестицидами.</p> <p>Современные требования при работе с гербицидами, фунгицидами и инсектицидами.</p> <p>Экологическая безопасность продукции растениеводства, ее обеспечение в условиях химизации сельского хозяйства.</p> <p>Основные виды токсикантов, содержащихся в пищевых</p>

	<p>продуктах (тяжелые металлы, остаточные количества химических средств защиты растений, нитраты и нитриты, радиоактивные элементы, микотоксины). Основные факторы, влияющие на поведение токсикантов в системе «почва – растение – человек».</p>
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

7.2 Контрольные вопросы для самопроверки

Контрольные вопросы к разделу 1:

1. Классификация методов защиты растений.
2. Роль агротехнического методы в защите растений.
3. Роль генетического метода в защите растений.
6. Требования к проведению защите растений на зерновых культурах.
7. Требования к проведению защите растений на бобовых культурах.
8. Система защиты растений в плодовых садах.
9. Антропогенное давление на агроэкосистемы.
10. Экологически-безопасные методы в защите растений в агроэкосистемах.
12. Содержание и организация сбора фитосанитарной информации по болезням и вредителям.
13. Организация фитосанитарного контроля.
14. Организация фитосанитарного мониторинга.

Контрольные вопросы к разделу 2:

1. Виды микробиологических препаратов.
2. Особенности защиты растений на овощных культурах.
3. Энтомофаги в тепличном хозяйстве.
4. Особенности защиты растений на зерновых культурах.
7. Особенности защиты растений на картофеле.
8. Особенности защиты растений на льне.
9. Особенности защиты растений на капусте.
10. Особенности защиты растений на огурце.
11. Виды хищников посевах сельскохозяйственных культур.

Контрольные вопросы к разделу 3:

1. Роль химического метода защите растений с экологических позиций.
2. Проблема количества и качества сельскохозяйственной продукции.
3. Биогенное загрязнение вод в условиях интенсификации аграрного производства.
Приток питательных веществ как фактор изменения экологического равновесия в водоемах.
4. Экологические и санитарно-гигиенические последствия эвтрофирования вод.

7.3 Вопросы к экзамену

Вопросы для проведения промежуточной аттестации представлены в виде следую-

щего перечня вопросов к экзамену:

1. Экологические основы в защите растений.
2. Использование агротехнического метода защиты растений в современных условиях.
3. Биологический метод защиты растений.
4. Биологические средства защиты и стимуляторы роста.
5. Использование энтомофагов в посевах сельскохозяйственных культур.
6. Использование феромонов.
7. Особенности химического метода защиты растений.
8. Современные требования при работе с пестицидами.
9. Роль карантинных мероприятий в системах защиты растений и карантинные объекты.
10. Критические фазы в развитии растений по отношению к вредным организмам и сроки проведения защитных мероприятий.
11. Значение сроков посева сельскохозяйственных культур в регулировании численности вредных организмов.
12. Разнонаправленная роль минеральных удобрений в интегрированной защите растений.
13. Системный подход к управлению фитосанитарным состоянием агроэкосистем.
14. Система защиты на озимых культурах в современных условиях.
15. Система защиты на яровых культурах.
16. Агроэкосистема как основной объект защиты растений.
17. Использование устойчивых сортов.
18. Система защиты на бобовых культурах.
19. Использование баковых смесей в защите растений.
20. Система защиты на овощных культурах.
21. Система защиты на капусте.
22. Система защиты культур в тепличном хозяйстве.
23. Система защиты на льне.
24. Система защиты на картофеле.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Сельскохозяйственная энтомология [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие к практическим работам для направления 35.03.04 «Агрономия» профиля «Защита растений» / Т. Л. Карпова [и др.]. - Электрон.дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2019. - 140 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=1041840>
2. Основные термины и определения по защите растений [Электронный ресурс] : справочник / А. Ю. Москвичев [и др.]. - Электрон.дан. - Волгоград : ФГБОУ ВПО Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. - 112 с.
3. Фитопатология [Электронный ресурс] : учебник / О. О. Белошапкина [и др.] ; ред. О. О. Белошапкина. - Электрон.дан. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 288 с. -Внешняя ссылка:<http://znanium.com/go.php?id=1039257>
4. Экономические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур : справочник / [В. Т. Алехин, В. В. Михайликова,

Н. Г. Михина] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации. - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2016. – 73 с.

5. Федоренко, В. Ф. Инновационные методы и средства контроля качества применения средств защиты растений / В. Ф. Федоренко, В. Г. Селиванов, В. М. Дринча ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2017. - 122 с.

б) дополнительная литература:

1. Атлас болезней кормовых культур в Западной Сибири / Л. Ф. Ашмарина [и др.] ; под ред. Н. И. Кашеварова ; Российская акад. с.-х. наук, Сибирское регион. отд-ние, Гос. науч. учреждение Сибирский науч.-исслед. ин-т кормов. - Новосибирск : Сиб. регион. отд-ние Россельхозакадемии, 2010. – 179 с.

2. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ганиев М. М. , В. Д. Недорезков. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2013. - 400 с. – Внешняя ссылка http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=30196

3. Перспективные технологии диагностики патогенов сельскохозяйственных растений : науч. аналит. обзор / [В. Ф. Федоренко, Н. П. Мишуров, Л. А. Неменуцкая] ; М-во сельского хоз-ва Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. науч. учреждение "Рос. науч.-исслед. ин-т информ. и техн.-экон. исслед. по инженер.-техн. обеспечению агропром. комплекса". - М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2018. - 65 с.

4. Чебаненко, С.И. Карантинные болезни растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. И. Чебаненко, О. О. Белошапкина. - Электрон.дан. - М. : Инфра-М, 2019. - 112 с. - Внешняя ссылка: <http://znanium.com/go.php?id=961448>

5. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений [Электронный ресурс] : учебник / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. - 3-е изд., стер. - Электрон. дан. - СПб. [и др.] : Лань, 2019. - 332 с.- Внешняя ссылка: <https://e.lanbook.com/book/115528>

8.1.Перечень информационных технологий, используемых при обучении, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows 10, Microsoft Windows Professional 8 Pro, Microsoft Windows Professional/Starter, Microsoft Windows XP, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2003/2007/2010, Microsoft Office Standart 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА.

Информационные справочные системы

– Единое окно доступа к образовательным ресурсам – режим доступа: <http://window.edu.ru/>

– ИПС «КонсультантПлюс» – режим доступа: <http://www.consultant.ru/>

– Интерфакс - Центр раскрытия корпоративной информации (сервер раскрытия информации) – режим доступа: <https://www.e-disclosure.ru/>

– Информационно-правовой портал ГАРАНТ.RU – режим доступа: <http://www.garant.ru/>

– Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» (web-версия) - режим доступ: <http://gtexam.ru/>

Профессиональные базы данных

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – режим доступа: <http://elibrary.ru>

– Научометрическая база данных Scopus: база данных рефератов и цитирования – режим доступа: <https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

– Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики – режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/> (Открытый доступ)

– Российская Академия Наук, открытый доступ к научным журналам – режим доступа: <http://www.ras.ru> (Открытый доступ)

– Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации – режим доступа: <http://mcsx.ru/> (Открытый доступ)

Электронные библиотечные системы:

○ Электронный библиотечный каталог Web ИРБИС – режим доступа: https://molochnoe.ru/cgi-bin/irbis64r_14/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBNAM=STATIC&I21DBN=STATIC

○ ЭБС ЛАНЬ – режим доступа: <https://e.lanbook.com/>

○ ЭБС Znanium.com – режим доступа: <https://new.znanium.com/>

○ ЭБС ЮРАЙТ – режим доступа: <https://urait.ru/>

○ ЭБС POLPRED.COM: <http://www.polpred.com/>

○ Электронная библиотека издательского центра «Академия»: <https://www.academia-moscow.ru/elibrary/> (коллекция СПО)

○ ЭБС ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА – режим доступа: <https://molochnoe.ru/ebs/>

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории с мультимедийным оборудованием для видео-презентаций (проектор, документ-камера, Web-камера), периферийным оборудованием, обеспечивающим полный технологический цикл обработки, хранения информации и представления ее на бумажном носителе; доступ в сеть Internet.

Компьютерный класс с выходом в сеть Internet для обеспечения самостоятельной работы студентов (библиотека ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА).

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обеспечения образования инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья реализация дисциплины может осуществляться в адаптированном виде, исходя из индивидуальных психофизических особенностей и по личному заявлению обучающегося, в части создания специальных условий.

В специальные условия могут входить: предоставление отдельной аудитории, необходимых технических средств, присутствие ассистента, оказывающего необходимую техническую помощь, выбор формы предоставления инструкции по порядку проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, использование специальных технических средств, предоставление перерыва для приема пищи, лекарств и др.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Карта компетенций дисциплины

Экологические принципы защиты растений (направление подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство)					
Цель дисциплины		формирование экологического мышления и мировоззрения, знаний и навыков, позволяющих квалифицированно оценивать реальные экологические ситуации, принципы и проблемы в защите растений.			
Задачи дисциплины		<ul style="list-style-type: none"> - изучение агроэкосистем, их видов, основ функционирования и экологические проблемы и принципы; - научить разбираться в причинной обусловленности негативных воздействий хозяй-ственной деятельности на агроэкосистемы; - развитие практических умений для предотвращения загрязнений в аграрных ландшафтах; - научиться применять знания по экологии в защите растений. 			
В процессе освоения данной дисциплины аспирант формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции					
Компетенции		Перечень компонентов (планируемые результаты обучения)	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Ступени уровней освоения компетенции
Индекс	Формулировка				
ПК-5	способность разработать научно-обоснованные экологически безопасные интегрированные системы защиты растений по улучшению фитосанитарного состояния посевов.	<p>знать экологические проблемы в агроэкосистемах, основные экологические принципы и проблемы в защите растений;</p> <p>уметь пользоваться современными достижениями науки и техники в защите растений и разрабатывать экологически-безопасные методы по защите растений в агроэкосистемах.</p> <p>владеть методами защиты рас-</p>	Лекции Самостоятельная работа	Тестирование Устный ответ Реферат	<p style="text-align: center;">Пороговый (удовлетворительный) От 51-64 баллов</p> <p>знать экологические проблемы в агроэкосистемах, основные экологические принципы и проблемы в защите растений.</p> <p style="text-align: center;">Продвинутый (хорошо) От 65-84 баллов</p> <p>уметь пользоваться современными достижениями науки и техники в защите</p>

		<p>тений с позиции экологически-безопасных систем защиты в агроэкосистемах.</p>			<p>растений и разрабатывать экологически-безопасные методы по защите растений в агроэкосистемах</p> <p>Высокий (отлично) От 85-100 баллов</p> <p>владеть методами защиты растений с позиции экологически-безопасных систем защиты в агроэкосистемах.</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

