

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра Защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:

Рег. № НАЗРп.04-11  
« 05 » 10 2022 г.

Декан Агрономического факультета

Петров А.Ф.

Агрономический факультет  
переименован в Институт фундаментальных и  
прикладных агробиотехнологий в соответствии  
с приказом ректора ФГБОУ ВО  
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. №234-О

ФГОС 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1. В.03 Современные синтетические и биорациональные пестициды

Шифр и наименование дисциплины

35.04.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) Защита растений

Программа Агробиотехнология в защите растений

Направленность (профиль)

Курс: 2

Семестр: 3

Факультет (институт) Агрономический

очная

очная, заочная, очно-заочная

**Объем дисциплины (модуля)**

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	108			3
В том числе,				
<b>Контактная работа</b>	32			3
Занятия лекционного типа	6			3
Занятия семинарского типа	26			3
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	76			3
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР				
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	3			3

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – *магистратура* по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №708 (с изменениями).

Программу разработал(и):

Доцент, кандидат биологических наук  
(должность)



подпись

Казакова О.А.

ФИО

**1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы**

Дисциплина Б1. В.03 Современные синтетические и биорациональные пестициды в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК -1, ОПК -1 , ПК-5):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
<b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<b>ИУК-1.1.</b> Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<b>Знать:</b> проблемную ситуацию, ее составляющие <b>Уметь:</b> анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними <b>Владеть:</b> методами анализа проблемной ситуации как системы
	<b>ИУК- 1.2.</b> Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации	<b>Знать:</b> варианты решения поставленной проблемной ситуации <b>Уметь:</b> осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации <b>Владеть:</b> методами поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
	<b>ИУК-1.3.</b> Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	<b>Знать:</b> способы решения профессиональных задач <b>Уметь:</b> определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке, предлагать способы их решения. <b>Владеть:</b> способами решения поставленных профессиональных задач
<b>ОПК-1.</b> Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	<b>ИОПК-1.2.</b> Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрономии	<b>Знать:</b> способы решения задач области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства <b>Уметь:</b> выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агрономии и защите растений <b>Владеть:</b> методами решения задач области профессиональной деятельности и (или) организации

ПК-5. Способен разрабатывать проекты оптимизации урожайности с использованием средств защиты растений	ИПК-5.1. Разрабатывает проекты оптимизации урожайности в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства	<p><b>Знать:</b> современные синтетические и биорациональные пестициды, технологии их применения.</p> <p><b>Уметь:</b> эффективно применять в практической деятельности современные синтетические и биорациональные пестициды, оценивать их эффективность, разрабатывать проекты оптимизации урожайности с использованием современных синтетических и биорациональных средств защиты растений.</p> <p><b>Владеть:</b> способами разработки проектов оптимизации урожайности с использованием синтетических и биорациональных пестицидов.</p>
---	---	--

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина *Б1. В.03 Современные синтетические и биорациональные пестициды* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «*Технологии интегрированной защиты растений*», «*Инфекционные и неинфекционные патологии растений*», «*Методика экспериментальных исследований в агрономии*» и является основой для последующего изучения дисциплин: «*Интегрированная защита культур защищенного грунта*», «*Фитосанитарный экологический мониторинг*», «*Биологические основы управления здоровьем растений*».

## 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения (очная, заочная, очно-заочная):

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр №3					
	Раздел 1. Понятие о синтетических и биорациональных пестицидах					
1	Тема 1. Место и роль синтетических и биорациональных пестицидов в интегрированной защите растений.	1	2	5	8	УК-1 ОПК-1 ПК-5
2	Тема 2. Основные группы синтетических и биорациональных пестицидов	-	2	5	7	УК-1 ОПК-1 ПК-5
3	Тема 3. Механизмы действия синтетических и биорациональных пестицидов.	-	2	6	8	УК-1 ОПК-1 ПК-5



4	Тема 4. Влияние синтетических и биорациональных пестицидов на урожайность сельскохозяйственных культур	1	2	4	7	УК-1 ОПК-1 ПК-5
Раздел 2. Основы применения синтетических и биорациональных пестицидов						
5	Тема 1. Требования к применению синтетических и биорациональных пестицидов.	1	2	7	10	УК-1 ОПК-1 ПК-5
6	Тема 2. Применение синтетических и биорациональных пестицидов против групп экологических эквивалентов	1	4	5	10	УК-1 ОПК-1 ПК-5
7	Тема 3. Влияние синтетических и биорациональных пестицидов на окружающую среду	-	2	7	9	УК-1 ОПК-1 ПК-5
Раздел 3. Эффективность синтетических и биорациональных пестицидов в различных агроэкологических условиях						
8	Тема 1. Условия повышения эффективности применения синтетических и биорациональных пестицидов	-	2	7	9	УК-1 ОПК-1 ПК-5
9	Тема 2. Методы оценки эффективности применения синтетических и биорациональных пестицидов	1	4	7	12	УК-1 ОПК-1 ПК-5
10	Тема 3. Биорациональная стратегия развития растениеводства в организации	1	2	7	10	УК-1 ОПК-1 ПК-5
11	Тема 4. Перспективные направления разработки и применения синтетических и биорациональных пестицидов	-	2	7	9	УК-1 ОПК-1 ПК-5
	Подготовка к зачету			9	9	
	Всего	6	26	76	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, лабораторных, практических занятий, самостоятельной работы.

### 3.1.Содержание отдельных разделов и тем

*Раздел 1. Понятие о синтетических и биорациональных пестицидах*

*Тема 1. Место и роль синтетических и биорациональных пестицидов в интегрированной защите растений.*

Современный ассортимент синтетических и биорациональных пестицидов, пути их получения, тактика их использования. Место и роль синтетических и биорациональных пестицидов в интегрированной защите растений. Области применения синтетических и биорациональных пестицидов. Преимущества использования синтетических и биорациональных пестицидов в России и за рубежом.

*Тема 2. Основные группы синтетических и биорациональных пестицидов.*

Основные группы синтетических и биорациональных пестицидов: по составу, по объектам применения, по способам применения, по способам проникновения в растение, по характеру и механизму действия. Группы

биорациональных пестицидов: 1я – на основе грубых экстрактов из природных источников, 2я – очищенные или индивидуальные природные соединения, 3я – на основе микроорганизмов, чей эффект на вредные объекты обусловлен образуемыми ими токсинами, 4я – синтетические производные или аналоги веществ природного происхождения.

*Тема 3. Механизмы действия синтетических и биорациональных пестицидов.*

Механизмы действия синтетических и биорациональных пестицидов различных групп. Совместимость синтетических и биорациональных пестицидов.

*Тема 4. Влияние синтетических и биорациональных пестицидов на урожайность сельскохозяйственных культур.*

Элементы структуры урожая. Влияние синтетических и биорациональных пестицидов на густоту продуктивного стеблестоя, число зерен в колосе, массу 1000 зерен.

*Раздел 2. Основы применения синтетических и биорациональных пестицидов*

*Тема 1. Требования к применению синтетических и биорациональных пестицидов.*

Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации. Знакомство с интернет-ресурсом Агро 21. Требования к применению синтетических и биорациональных пестицидов. Требования к регистрации препаратов.

*Тема 2. Применение синтетических и биорациональных пестицидов против групп экологических эквивалентов.*

Применение синтетических и биорациональных пестицидов против групп: семенных, почвенных, листо-стеблевых, трансмиссивных вредных организмов.

*Тема 3. Влияние синтетических и биорациональных пестицидов на окружающую среду*

Критерии безопасности в применении синтетических и биорациональных пестицидов. Основные гигиенические классы синтетических и биорациональных пестицидов.

*Раздел 3. Эффективность синтетических и биорациональных пестицидов в различных агроэкологических условиях.*

Влияние абиотических факторов на эффективность синтетических и биорациональных пестицидов. Эффективность синтетических и биорациональных пестицидов в различных агроэкологических условиях.

*Тема 1. Условия повышения эффективности применения синтетических и биорациональных пестицидов.*

Повышение эффективности синтетических и биорациональных пестицидов агротехническими приемами. Фитосанитарная диагностика семян, почвы, растений. Технологические и фитосанитарные условия эффективности пестицидов в интегрированной защите растений.

*Тема 2. Методы оценки эффективности применения синтетических и биорациональных пестицидов.*

Методы оценки биологической эффективности применения синтетических и биорациональных пестицидов. Методы оценки хозяйственной эффективности. Оценка экономической эффективности применения синтетических и биорациональных пестицидов.



Тема 3. Биорациональная стратегия развития растениеводства в организации.

Биорациональная стратегия развития растениеводства в различных агроэкологических зонах. Пути совершенствования биорациональной стратегии в интегрированной защите растений.

Тема 4. Перспективные направления разработки и применения синтетических и биорациональных пестицидов.

Перспективные направления для разработки эффективных синтетических и биорациональных пестицидов. Пути совершенствования синтетических и биорациональных пестицидов.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### 4.1. Список основной литературы<sup>1</sup>

✓1. Штерншис, М. В. Биологическая защита растений : учебник для вузов / М. В. Штерншис, И. В. Андреева, О. Г. Томилова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 332 с. (ЭБС-ЛАНЬ)

✓2. Ганиев, М. М. Химические средства защиты растений : учебное пособие для вузов / М. М. Ганиев, В. Д. Недорезков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. (ЭБС-ЛАНЬ)

##### 4.2. Список дополнительной литературы<sup>2</sup>

✓1. Биологическая защита растений от стрессов : учебное пособие для вузов / Л. З. Каримова, В. А. Колесар, Р. И. Сафин, Г. К. Хузина. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 100 с. (ЭБС-ЛАНЬ)

✓2. Замотайлов, А. С. История и методология биологической защиты растений : учебное пособие / А. С. Замотайлов. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 263 с. (ЭБС ЛАНЬ)

✓3. Замотайлов, А. С. Актуальные проблемы интегрированной экологизированной и биологической защиты растений от вредителей : учебное пособие / А. С. Замотайлов. — 2-е изд., испр. и доп. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 115 с. (ЭБС ЛАНЬ)

✓4. Защита растений: фитопатология и энтомология [текст] : учебник / О. О. Белошапкина [и др.] ; рец.: Глинушкин А.П., Таболин С.Б. - Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. - 477 с. : ил. - (Высшее образование).

✓5. Интегрированная защита растений : учебное пособие / составитель С. И. Рудакова. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 316 с. (ЭБС ЛАНЬ)

##### 4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№	Наименование	Адрес
---	--------------	-------

<sup>1</sup> Не более 3 источников;

<sup>2</sup> Не более 5 источников, нормативные акты включаются на усмотрение преподавателя.

n/n		
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	<a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>
2.	Агроэкологический атлас России и сопредельных территорий: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорняки	<a href="http://www.agroatlas.ru/ru/">http://www.agroatlas.ru/ru/</a>
3.	Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору	<a href="http://www.fsvps.ru">http://www.fsvps.ru</a>
4.	Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений	<a href="http://www.eppo.org">http://www.eppo.org</a>
5.	Энтомологический электронный журнал	<a href="http://www.entomology.ru">http://www.entomology.ru</a>
6.	Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
7.	Агро21	<a href="https://www.agroxxi.ru/">https://www.agroxxi.ru/</a>

#### 5.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

Синтетические и биорациональные пестициды: метод. указания к лаб. – практ. занятиям/ Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. О.А. Казакова. – Новосибирск: Изд-во НГАУ – 2021. – 21с.

#### 4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

1. Применение ноутбука, экрана для проектора, мультимедийного проектора для демонстрации слайдов.

2. Применение микроскопа и стереомикроскопа для демонстрации микропрепаратов.

3. Лекционный курс с иллюстрациями на электронном носителе.

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2010	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	Mozilla Public License



5.	Файловый менеджер <i>FreeCommande</i>	Бесплатная
----	---------------------------------------	------------

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Место и роль синтетических и биорациональных пестицидов в интегрированной защите растений.	31с.
2.	Презентация	Основные группы синтетических и биорациональных пестицидов	24с.
3.	Презентация	Механизмы действия синтетических и биорациональных пестицидов	45с.
4.	Презентация	Требования к применению синтетических и биорациональных пестицидов.	16с.
5.	Презентация	Применение синтетических и биорациональных пестицидов против групп экологических эквивалентов	44с.
6.	Презентация	Условия повышения эффективности применения синтетических и биорациональных пестицидов	13с.
7.	Презентация	Методы оценки эффективности применения синтетических и биорациональных пестицидов	28с.
8.	Презентация	Перспективные направления разработки и применения синтетических и биорациональных пестицидов	16с.

## 5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
ЗР - 202	Аудитория для занятий лекционного и семинарского типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук. Микроскопы биологические, осветители, учебные плакаты.
ЗР 414	Аудитория для самостоятельной работы	Библиотека специальной литературы по защите растений

## 6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая или традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 3, лекций – 6 часов, практических занятий – 26 часов, самостоятельная работа – 76 часа, всего 108 часов.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
-------	-----------------	---------------

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	Посещение лекций	12
2.	Конспекты лекций	5
3.	Посещение практических занятий	10
4.	Активная работа на семинарах и интерактивных занятиях (выступления, круглый стол)	10
5.	Выполнение практических работ с оформлением и защитой	10
6.	Текущий контроль: оценка «5» □ 5 баллов, оценка «4» □ 4 балла, оценки «3» □ 3 балла, оценка «2» □ 0 баллов	20
7.	Выполнение индивидуальных заданий	25
8.	Самостоятельная работа (подготовка презентации на актуальную тему)	8
9.	Зачет	8
	<b>Всего:</b>	<b>108</b>

Зачёт выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **более 63 баллов**.

**Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости**

Величина Кредита	Оценка	Неуд. (незачет)		3 (зачет)		4 (зачет)	5 (зачет)	
	Оценка ECTS	F	FX	E	D	C	B	A
	Сумма баллов	2 (до 0,337)	2+ (до 0,5)	3 (до 0,583)	3+ (до 0,667)	4 (до 0,833)	5 (до 0,917)	5+ (до 1,0)
3	108	Менее 36	36-54	54-63	63-72	72-90	90-99	99-108

Для аттестации студентов по дисциплине (модулю) используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

**Оценка «зачтено» выставляется студенту, который**

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров;
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов
- без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на семинарских занятиях.

**Оценка «не зачтено»** выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры у студента нет.

Оценивается качество устной и письменной речи, как и при выставлении положительной оценки.



## 7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 2022 г. №7

Рабочая программа обсуждена и утверждена  
на заседании кафедры  
протокол от «30» сентября 2022г. № 10

И.о. заведующий кафедрой  
(должность)

  
подпись

Казакова О.А.  
ФИО

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

  
подпись

Пальчикова Е.В.  
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану,  
утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «\_»  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. №\_\_\_

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы): \_\_\_\_\_  
нужное подчеркнуть

Председатель учебно-методического  
совета (комиссии)  
(должность)

подпись

ФИО