

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра защиты растений

УТВЕРЖДАЮ:

Декан агрономического факультета

Петров А.Ф.

(фио)

(подпись)

Рег. № ААЗРн.04-15
« 05 » 10 2022г.

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 УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.05 Биологическая регуляция вредных видов

35.04.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки

профиль: защита растений

программа Агробиотехнология в защите растений

(профиль и виды деятельности)

Курс: 1

Семестр: 2

Агрономический факультет

очная

очная, заочная, очно-заочная

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	Очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/ 144			2
В том числе,				
Контактная работа	44			2
Лекции	8			2
Практические (семинарские) занятия	36			2
Самостоятельная работа, всего	100			2
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)				
Контрольная работа / реферат	К			2
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Э			2

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 разработали:


Почетный профессор Новосибирского
ГАУ, заслуженный деятель науки РФ
д.б.н., профессор

Штеришис М.В.



Доцент кафедры защиты растений,
к.с.-х.н., доцент

Шпатова Т.В.



1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина **Биологическая регуляция вредных видов** в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК, ОПК, ПК, ПСК, ПКО, ПКР, ПКВ):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-1. Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ИОПК -1.3. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрономии	знать: Состав, функции и возможности использования информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; Опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства и животноводства; уметь: Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации владеть: способами решения задач для развития области профессиональной деятельности на основе анализа современных достижений науки и производства
ПК-1. Способен разработать программы и рабочие планы научных исследований	ИПК-1.1. Разрабатывает теоретические модели, позволяющие прогнозировать и качество, сельскохозяйственных культур и экологическую безопасность агроландшафтов	знать: Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; Современные технологии обработки и представления экспериментальных данных

<p>ПК-5. Способен разрабатывать проекты оптимизации урожайности с использованием средств защиты растений</p>	<p>ИПК-5.1. Разрабатывает проекты оптимизации урожайности в условиях интенсификации сельскохозяйственного производства</p>	<p>уметь: определять перспективную тему исследований с учетом критического анализа полученной информации; формулировать проблему, достижимую цель и задачи проведения исследований</p> <p>владеть: приемами по разработке программ и рабочих планов научных исследований</p> <p>знать: Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении исследовательских работ в области агрономии; Научные достижения и опыт передовых отечественных и зарубежных организаций в области растениеводства</p> <p>уметь: определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета; производить учеты, в том числе учет урожая, наблюдений в опытах, заложенных в условиях производства, в соответствии с разработанной программой</p> <p>владеть: приемами регуляции вредных видов, как на сельскохозяйственных культурах с целью оптимизации урожайности с использованием мер биологической защиты растений, так и культурах, имеющие декоративное значение</p>
---	---	---

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина **Биологическая регуляция вредных видов** относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Данная дисциплина опирается на курс дисциплины: «Технологии интегрированной защиты растений», и является основой для последующего изучения дисциплин: «Современные синтетические и рациональные пестициды»,

«Биологические основы управления здоровьем растений», «Интегрированная защита культур защищенного грунта»

3. Содержание дисциплины (модуля)

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

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Форми- руемые компе- тенции (ОПК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид Занятия (ЛР, ПЗ)	Самосто- ятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	ВВЕДЕНИЕ. Биологическая регуляция вредных видов как основа экологической защиты растений	2	-	2	4	ОПК-1 ПК-1 ПК-5
1.	РАЗДЕЛ 1. Биологическая регуляция вредных видов сельскохозяйственных культур					
1.1	Современные тенденции в защите сельскохозяйственных культур	1	-	3	4	ОПК-1 ПК-1 ПК-5
1.2	Биологическая регуляция вредных видов на картофеле	-	4	2	6	ПК-1 ПК-5
1.3	Биологическая защита сои от комплекса вредных организмов	-	4	3	7	ПК-1 ПК-5
1.4	Возможности использования биологических средств для контроля численности фитофагов и фитопатогенов на горохе	-	-	4	4	ПК-1 ПК-5
1.5	Особенности использования биологических средств в защите фасоли от комплекса основных вредных организмов	-	4	4	8	ПК-1 ПК-5
1.6	Перспективы экологической защиты кормовых трав от наиболее опасных вредных видов	-	-	2	2	ПК-1 ПК-5
1.7	Биологическая защита сухой продукции при хранении	2	4	3	9	ПК-1 ПК-5
1.8	Биологическая защита сочной продукции при хранении	-	4	4	8	ПК-1 ПК-5
2.	РАЗДЕЛ 2. Биологическая защита культур, имеющих промышленное и декоративное назначение					
2.1.	Современные подходы в защите культур промышленного и декоративного назначения	2	-	4	6	ПК-1 ПК-5

1	2	3	4	5	6	7
2.2	Биологическая защита хвойных пород	-	2	4	6	ПК-1 ПК-5
2.3	Возможности биологического контроля численности вредных организмов лиственных пород	-	4	4	8	ПК-1 ПК-5
2.4	Биологическая защита декоративных кустарников от комплекса вредных организмов	-	-	3	3	ПК-1 ПК-5
2.5	Роль биологических средств в снижении поврежденности и пораженности городских зеленых насаждений	-	2	2	4	ПК-1 ПК-5
2.6	Особенности применения биологических средств в лесопарковой и пригородной зонах	-	2	3	5	ПК-1 ПК-5
2.7	Биологическая регуляция вредных организмов цветочных культур в открытом грунте	-	-	3	3	ПК-1 ПК-5
2.8	Биологическая регуляция вредных организмов цветочных культур в закрытом грунте	-	2	3	5	ПК-1 ПК-5
2.9	Использование биологических средств в защите газонных трав от комплекса вредных видов	-	-	2	2	ПК-1 ПК-5
3.	РАЗДЕЛ 3. Достижения современной науки в биологическом контроле вредных видов					
3.1	Влияние экологических факторов на биологические агенты	-	2	3	5	ПК-1 ПК-5
3.2	Трансгенные растения в биологической регуляции. Их распространение, использование в защите растений от вредных организмов. Достоинства и недостатки возделывания трансгенных растений.	1	2	3	6	ПК-1 ПК-5
	Контрольная работа			12	12	
	Экзамен			27	27	
	Итого часов	8	36	100	144	

Содержание отдельных разделов и тем

ВВЕДЕНИЕ. Биологическая регуляция вредных видов как основа экологической защиты растений. Основные принципы регуляции вредных организмов,

биологизации защиты растений. Терминология, представленная в отечественной и мировой литературе, современные подходы к использованию механизмов регуляции вредных видов.

РАЗДЕЛ 1. Биологическая регуляция вредных видов сельскохозяйственных культур

Тема 1.1. *Современные тенденции в защите сельскохозяйственных культур.* Современные тенденции, направления и перспективы развития биологической регуляции вредных организмов сельскохозяйственных культур, представляющих наибольший интерес для возделывания с целью получения экологически безопасной продукции.

Тема 1.2. *Биологическая регуляция вредных видов на картофеле.* Биологические агенты, способные регулировать численность вредных видов насекомых и микроорганизмов, повреждающих и поражающих картофель. Включение биоагентов в систему защиты культуры.

Тема 1.3. *Биологическая защита сои от комплекса вредных организмов.* Роль биологических методов в защите данной культуры. Использование биологических средств защиты сои от комплекса вредителей и болезней. Применение бактериальных препаратов, элиситоров и подбор наиболее эффективных из них.

Тема 1.4. *Возможности использования биологических средств для контроля численности фитофагов и фитопатогенов на горохе.* Использование комплекса природных энтомофагов. Применение биологических препаратов разной природы для снижения пораженности и поврежденности культуры вредными организмами.

Тема 1.5. *Особенности использования биологических средств в защите фасоли от комплекса основных вредных организмов.* Преобладающее использование биопрепаратов против болезней фасоли. Возможности регуляции численности фитофагов естественными энтомофагами в агроценозе культуры.

Тема 1.6. *Перспективы экологической защиты кормовых трав от наиболее опасных вредных видов.* Использование биологических методов для защиты кормовых трав, на примере люцерны и др. Перспективы контроля численности наиболее опасных фитофагов природными энтомофагами в агроценозе кормовых трав.

Тема 1.7. *Биологическая защита сухой продукции при хранении.* Применение комплекса методов для снижения численности вредителей и грызунов, а также возможности использования биологических препаратов для снижения пораженности зернопродуктов при хранении.

Тема 1.8. *Биологическая защита сочной продукции при хранении.* Применение различных биологических методов, с преобладанием использования биопрепаратов для сокращения пораженности сочной продукции при хранении.

РАЗДЕЛ 2. Биологическая защита культур, имеющих промышленное и декоративное назначение

Тема 2.1. *Современные подходы в защите культур промышленного и декоративного назначения.* Роль биологических методов в системе защиты древесных и декоративных культур. Доминирование применения биологических препаратов для снижения численности фитофагов и пораженности возбудителями болезней.

Тема 2.2. *Биологическая защита хвойных пород.* Биологические агенты – регуляторы численности фитофагов и фитопатогенов, повреждающих и поражающих хвойные породы. Возможности их использования для защиты данных культур.

Тема 2.3. *Возможности биологического контроля численности вредных организмов лиственных пород.* Преимущественное использование биопрепаратов против возбудителей болезней лиственных пород (береза). Роль природных энтомофагов в контроле численности наиболее опасных фитофагов, а также выпуск специально размноженных энтомофагов.

Тема 2.4. *Биологическая защита декоративных кустарников от комплекса вредных организмов.* Применение биологических препаратов, стимуляторов роста растений для снижения пораженности и поврежденности заболеваниями и вредителями наиболее распространенных декоративных кустарников, используемых для озеленения.

Тема 2.5. *Роль биологических средств в снижении поврежденности и пораженности городских зеленых насаждений.* Возможности использования биологических приемов для контроля численности основных фитофагов, а также подавления возбудителей болезней растений. Особенности применения биологических средств в условиях городской среды.

Тема 2.6. *Особенности применения биологических средств в лесопарковой и пригородной зонах.* Значение биологических методов в зависимости от защищаемой культуры. Использование биологических средств защиты основных культур, высаживаемых в лесопарковой и пригородной зонах, от вредителей и болезней. Преимущественное применение биопрепаратов для подавления возбудителей болезней на ранних стадиях развития защищаемых культур.

Тема 2.7. *Биологическая регуляция вредных организмов цветочных культур в открытом грунте.* Экологизация выращивания цветочных культур с применением широкого спектра биологических препаратов, стимуляторов роста растений для повышения устойчивости растений к комплексу вредных факторов.

Тема 2.8. *Биологическая регуляция вредных организмов цветочных культур в закрытом грунте.* Элементы технологий с применением энтомо-, акарифагов, биопрепаратов против комплекса вредителей и болезней в защищенном грунте.

Перспективы дальнейшей биологизации защитных мероприятий в условиях защищенного грунта.

Тема 2.9. *Использование биологических средств в защите газонных трав от комплекса вредных видов.* Преобладание использования биологических препаратов для снижения поврежденности фитофагами и пораженности возбудителями болезней. Поиск и расширение возможностей применения стимуляторов роста растений для улучшения физиологического состояния и повышения устойчивости растений.

РАЗДЕЛ 3. Достижения современной науки в биологическом контроле вредных видов

Тема 3.1. *Влияние экологических факторов на биоагенты.* Роль экологических факторов в биологической регуляции видов. Учет возможных взаимодействий патоген – окружающая среда в эффективности использования биологических средств защиты растений.

Тема 3.2. *Трансгенные растения в биологической регуляции.* Распространение и использование их в защите растений от вредных организмов. Достоинства и недостатки возделывания трансгенных растений. Современные тенденции возделывания сельскохозяйственных культур, полученных при использовании методов генной инженерии. Роль трансгенных растений в защите растений. Проблемы, связанные с употреблением полученной продукции, как в пищу, так и в целях переработки растительного сырья.

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

4.1. Список основной литературы

- ✓ 1. Штерншис М. В. Биологическая защита растений Издательство "Лань" [Электронный ресурс] / М.В. Штерншис, И.В. Андреева, О.Г. Томилова – Санкт-Петербург, 2022. – 332с. – ЭБС «Лань»

4.2 Список дополнительной литературы

- ✓ 1. Пикушова, Э. А. Концепция интегрированной системы защиты растений от вредных организмов (сорные растения: вредоносность, биоразнообразие, биология, ассортимент гербицидов): учебное пособие / Э. А. Пикушова. — Краснодар: КубГАУ, 2020. — 137 с.— Текст: электронный // ЭБС «Лань».

2. Кирюшин В.И. Агротехнологии [текст]: учебник / В. И. Кирюшин, С. В. Кирюшин. - Санкт-Петербург: Москва: Краснодар: Лань, 2022. - 464 с.: ЭБС «Лань»

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Международная организация по биологическому контролю (IOBC) Международная организация по биоэтике (OILB)	http:// iobc-global.org
5.	Международное общество (информация о вредителях)	http:// pestinfo.org
6.	Американское фитопатологическое общество	http:// apsnet.org
7.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
8.	Электронная библиотека научных публикаций отделения защиты растений РАСХН	http://greenport.ru

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

1. Биологическая регуляция вредных видов (методические указания к выполнению практических занятий: Новосиб. гос. аграр. ун-т., Агрономический факультет; сост.: М.В. Штерншис, Т.В. Шпатова – Новосибирск, 2022. – 29 с.
2. Биологическая регуляция вредных видов (методические указания к выполнению контрольной работы и самостоятельной подготовки магистрантов: Новосиб. гос. аграр. ун-т., Агрономический факультет; сост.: М.В. Штерншис, Т.В. Шпатова – Новосибирск, 2022. – 33 с.

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

1. Применение микроскопа стереоскопического с цифровой камерой для демонстрации микропрепаратов.

2. Использование камеры искусственного климата для выращивания растений и поддержания культур энтомо- акарифагов, автоклава.

3. Применение сушильного шкафа для стерилизации чашек Петри и другого лабораторного оборудования, а также термостатов для выращивания чистых культур биоагентов, автоматических дозаторов для приготовления разведений суспензий биоагентов и биопрепаратов, холодильников для хранения чистых культур биоагентов, фитопатогенов, а также биопрепаратов.

4. Использование ламинарного бокса для проведения работ с микроорганизмами для проведения скрининга биологических агентов и биопрепаратов.

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	1	Mozilla Public License
4.	Файловый менеджер FreeCommande	1	Бесплатная

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Видеофильм	Энтомофаги вредителей растений.mp3	20 мин.
2.	Видеофильм	Биологические средства защиты растений.mp3	38 мин.
3.	Презентация	Вводная лекция	32 слайда
4.	Презентация	Биологическая регуляция вредных видов на картофеле	30 слайдов
5.	Документ	Анисимов А.И. Златоглазки (Chrysopidae). Диагностика, особенности биологии разведения, селекции и применения в закрытом грунте / А.И. Анисимов, Г.И. Дорохова, Л.П. Красавина, Н.А. Белякова, Лузгин М.С. Методическое пособие. Санкт-Петербург. - 2000. - ВИЗР. - 45 с.	45с.

6. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
ЗР-402	Аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий	Презентационное оборудование: ноутбук (ауд.203), подвесной проектор, экран Колонки по запросу.
ЗР-402	Аудитория для лабораторных, практических занятий, проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	Для проведения практических занятий: настенный экран, ноутбук и проектор по запросу Лабораторное оборудование: нормативная документация, чашки Петри, колбы, пробирки, пипетки, препаровальные иглы, камеры Горяева, предметные и покровные стекла, схемы, фотографии, наглядный материал образцы культур фитопатогенов, биоагентов, культур насекомых), микроскопы, бинокли (201а и 202).

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется балльно-рейтинговая система.

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекции – 8 часов, практические занятия – 18 часов, самостоятельная работа – 100 часов, включая экзамен (27 часов) и контрольную работу, всего 144 часа.

Таблица 7. Балльная структура оценки

№ п/п	Форма контроля	Количество баллов
1.	Посещение практических занятий	36
2.	Посещение лекций	8
3.	Текущий контроль	12
4.	Выполнение контрольной работы (написание тестов по курсу)	24
5.	Активная работа на практических занятиях доклады, выступления, обсуждения	15
6.	Самостоятельная работа по подготовке к занятиям (поиск информации, заполнение таблиц, решение задач)	22
7.	Итоговое испытание	27
ИТОГО:		144 балла

Для получения положительной оценки необходимо выполнить все запланированные по программе практические задания и контрольную работу независимо от числа набранных баллов по дисциплине.

К аттестации допускаются студенты, набравшие по дисциплине не менее 50% баллов от общего количества. Экзамен выставляется студенту, если им в течение семестра набрано **не менее 72 баллов** (оценка зависит от количества набранных баллов).

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 _____ 2022 г. № 10 _____

Заведующий кафедрой защиты
растений

(должность)



подпись

Казакова О.А.

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

Агрономического факультета

(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