

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра защиты растений

У Рег. № АА 312 04-10

« 05 » 10 2022 г.
Агрономический факультет
переименован в Институт фундаментальных и
прикладных агробиотехнологий в соответствии
с приказом ректора ФГБОУ ВО
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. №234-О

УТВЕРЖДАЮ:

Декан агрономического факультета

А. Р. Петров

(фио)

(подпись)

ФГОС 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.02 Технологии интегрированной защиты растений

Шифр и наименование дисциплины

35.04.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки

Защита растений

Направленность (профиль)

Курс: 1

Семестр: 1

Факультет (институт)

АФ

очная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144			1
В том числе,				
Контактная работа	44			
Занятия лекционного типа	8			
Занятия семинарского типа	36			
Самостоятельная работа, всего	100			
В том числе:				
Курсовой проект / курсовая работа				
Контрольная работа / реферат / РГР	К			1
Форма контроля экзамен / зачет / зачет с оценкой	Э			1

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):

Профессор кафедры защиты растений,
доктор биол. наук, профессор

(должность)



подпись

Торопова Е.Ю.

ФИО

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

Дисциплина Б1.В.02 Технологии интегрированной защиты растений в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (ОПК, ПК¹).

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИОПК-3.1. Анализирует методы и способы решения задач в агрономии	Знать: - правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации Уметь: - анализировать преимущества и недостатки различных видов систем земледелия в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной Владеть: - обоснованным выбором вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности
ПК-4. Способен разрабатывать и осваивать инновационные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ИПК-4.1. Обеспечивает экологическую безопасность агроландшафтов при возделывании сельскохозяйственных культур и экономическую эффективность производства продукции	Знать: - требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции в соответствии с действующими государственными стандартами Уметь: - осуществлять оперативное регулирование хода производства растениеводческой продукции Владеть: - разработкой системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции
	ИПК-4.2. Применяет разнообразные методологические подходы к моделированию и проектированию сортов, систем защиты растений, приемов и технологий производства продукции растениеводства	Знать: - виды систем земледелия, их преимущества и недостатки Уметь: - определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета Владеть: - оптимизацией структуры посевных площадей с целью повышения эффективности использования земельных ресурсов

¹ УК – универсальные компетенции, ОПК – общепрофессиональные компетенции, ПК – профессиональные компетенции, ПСК – профессионально-специализированные компетенции, ПКО – профессиональные компетенции, установленные ПООП как обязательные, ПКР – профессиональные компетенции, установленные ПООП как рекомендуемые, ПКВ – профессиональные компетенции, установленные ОО.

3.1	CVS технология и подготовка семян	0,5	2	4	6,5	ОПК-3, ПК-4
3.2	Инновационные формы многокомпонентных гербицидов	0,5	2	3	5,5	
3.3	Фунгициды пролонгированного действия	0,5	2	3	5,5	
3.4	Управление вегетацией ассимиляционного аппарата	0,5	2	3	5,5	
Трансгенные растения в технологиях ИЗР						
4.1	Актуальность, ассортимент и масштабы производства ГМР	0,5	2	4	6,5	ОПК-3, ПК-4
4.2	Вт-ГМР в защите картофеля и кукурузы от фитофагов	0,5	2	3	5,5	
4.3	Особенности и экологические последствия воздействия Вт-ГМР на нецелевую биоту	0,5	2	3	5,5	
4.4	Реакция нецелевых организмов на воздействие Вт-ГМР	0,5	2	3	5,5	
Clearfield- Евро-Лайтинг, ВРК как компонент ИЗР						
5.1	Общая характеристика технологии Clearfield- Евро-Лайтинг	-	2	5	7	ОПК-3, ПК-4
5.2	Экологические проблемы с применением гербицидов системы Clearfield- Евро-Лайтинг	-	2	4	6	
5.3	Сорта и агротехнические приемы ИЗР на загрязненных Евро-Лайтингом полях	-	2	3	5	
	Подготовка и защита контрольной работы	-	-	12	12	
	Подготовка к экзамену	-	-	27	27	
	Итого	8	36	100	144	

Учебная деятельность состоит лекций, практических, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы современных агротехнологий ИЗР

Тема 1.1. Механизм действия новых технологических приемов ИЗР на динамику ЭП. Модель эпифитотического процесса. Прямой и опосредованный механизм действия агротехнических приемов. Понятие оптимизации и интеграции агротехнических приемов в ИЗР.

Тема 1.2. Методологические подходы к оптимизации современных фитосанитарных технологий. Три критических периода в формировании элементов урожая и комплексы вредных организмов, их нарушающие, на примере яровой пшеницы. Экологическая классификация вредных организмов. Различия в подходах и

использовании агротехнических приемов против отдельных групп и подгрупп. Стратегия и тактика применения агрометода против отдельных групп и подгрупп.

РАЗДЕЛ 2. Фитосанитарная оптимизация технологии No-till

Тема 2.1. Основные цели и способы обработки почвы. Основные системы обработки почвы, их достоинства и недостатки в фитосанитарном отношении. Основные орудия, современное направление их конструирования.

Тема 2.2. Особенности технологии No-till при возделывании зерновых и зернобобовых культур по агроэкологическим зонам. Агроэкологические и экономические факторы перехода к технологии прямого посева. Достоинства и недостатки прямого посева. Особенности культур для возделывания по технологии No-till.

Тема 2.3. Механизм действия технологии No-till на группу почвенных вредных организмов. Экологическая стратегия и тактики Р, В, Т почвенных видов. Распределение покоящихся структур по слоям почвы и его влияние на ЭП корневых гнилей. Почвенные фитофаги и их энтомофаги при прямом посеве.

Тема 2.4. Механизм действия технологии No-till на группу листо-стеблевых вредных организмов. Экологическая стратегия и тактики Р, В, Т листо-стеблевых видов. Особенности выживания листо-стеблевых фитопатогенов и фитофагов при прямом посеве.

Тема 2.5. Фитосанитарная оптимизация технологии No-till возделывания культур. Роль и принципы построения севооборотов в технологии No-till. Особенности применения минеральных и органических удобрений, их фитосанитарная роль. Система контроля сорняков в технологии No-till. Оптимизация агроландшафта для контроля листо-стеблевых видов в технологии No-till.

РАЗДЕЛ 3. CVS технологии в ИЗР

Тема 3.1. CVS технология и подготовка семян. Фитосанитарные регламенты качества семян. Основные государственные регламенты качества семян и их связь с фитосанитарным состоянием агроэкосистем. Значение качества семян для разных экологических групп вредных организмов. Приемы повышения качества семян в технологии CVS.

Тема 3.2. Инновационные формы многокомпонентных гербицидов. Современные классы химических гербицидов, особенности технологий их применения. ККР – концентрат коллоидного раствора и особенности его использования в агротехнологиях ИЗР. МД – масляная дисперсия и особенности ее применения.

Тема 3.3. Фунгициды пролонгированного действия. Новые действующие вещества и препаративные формы фунгицидов ККР и МЭ (микроэмульсии). Их преимущества и эффективность.

Тема 3.4. Управление вегетацией ассимиляционного аппарата. Средства управления вегетацией листового аппарата, классы веществ, механизм действия. Примеры эффективного использования, фитосанитарное действие, снижение доз минеральных удобрений.

РАЗДЕЛ 4. Трансгенные растения в технологиях ИЗР

Тема 4.1. Актуальность, ассортимент и масштабы производства ГМР. Производство ГМР как объект государственного регулирования. Агроценозы растений с Bt-ГМР как средообразующий фактор. Масштабы возделывания ГМР в странах мира, модифицированные культуры.

Тема 4.2. Bt-ГМР в защите картофеля и кукурузы от фитофагов. Вредные организмы картофеля и ГМ сорта для их контроля. Вредные организмы кукурузы и ГМ сорта для их контроля.

Тема 4.3. Особенности и экологические последствия воздействия Bt-ГМР на нецелевую биоту. Прямое и косвенное воздействие Bt-ГМР на нецелевую биоту.

Особенности воздействия *Сру-белков* на нецелевые организмы. Двухуровневая оценка риска для нецелевых организмов. Комплексный подход оценки риска поражения нецелевой биоты в посевах Вt-ГМР.

Тема 4.4. Реакция нецелевых организмов на воздействие Вt-ГМР. Влияние Вt-ГМР и *Сру-белков* на медоносную пчелу. Влияние *Сру IAb-белка* на гидробионты. Влияние Вt-ГМР на энтомофагов. Влияние *Сру-белков* на геобионты и биохимические функции почвы.

РАЗДЕЛ 5. Clearfield- Евро-Лайтинг, ВРК как компонент ИЗР

Тема 5.1. Общая характеристика технологии Clearfield- Евро-Лайтинг. Выбор сельскохозяйственных культур для возделывания по системе Clearfield- Евро-Лайтинг.

Тема 5.2 Экологические проблемы с применением гербицидов системы Clearfield- Евро-Лайтинг. Характеристика гербицидов системы Clearfield- Евро-Лайтинг. Последствие гербицидов.

Тема 5.3. Сорта и агротехнические приемы ИЗР на загрязненных Евро-Лайтингом полях. Технология обработки почвы на загрязненных полях, ее эффективность. Влияние удобрений (минеральных, органических, микроудобрений) на активность и последствия гербицидов в почве.

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

4.1. Список основной литературы

1. Адаптивное растениеводство: Учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев [и др.]. – СПб.: Издательство «Лань», 2021. – 356 с. . (ЭБС «Лань»).

4.2. Список дополнительной литературы

1. Чулкина В.А. Фитосанитарная диагностика агроэкосистем / В.А.Чулкина, Е.Ю.Торопова, Г.Я.Стецов и др. / под ред. Е.Ю.Тороповой. – Барнаул, 2017. – 210с.
2. Торики В.Е., Мельникова О.В. Научные основы агрономии: учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2020. – 348 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.	Официальный сайт ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ	http://nsau.edu.ru/
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service.mcx.ru/Home/RegistersAndRegisters
4.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru/
5.	Портал Сибирского федерального научного центра агротехнологий СО РАН	http://www.sorashn.ru/
6.	Портал «Центральной научной	http://www.cnsnb.ru/

	сельскохозяйственной библиотеки» (ФГБНУ ЦНСХБ)	
7.	Российский центр сельскохозяйственного консультирования (база данных информационных ресурсов)	http://mcx-consult.ru/
8.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru/

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

1. Технологии интегрированной защиты растений: Метод. указания к лаб.- практ. занятиям / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.; Е.Ю. Торопова, Е.Ю. Мармулева – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2022. – 11 с.

2. Технологии интегрированной защиты растений: Методические указания к контрольной работе. – Новосибирск, 2022. – 3 с.

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. Ноутбук ASUS, экран для проектора, световая установка;
2. Мультимедийный проектор Acer projector
3. Лекционный курс с иллюстрациями на электронном носителе
4. Электронный вариант УМКД (на кафедре).

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	3	Microsoft
2.	MS Windows 2010	1	Microsoft
3.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	4	Microsoft
4.	Браузер Mozilla FireFox	3	Mozilla Public License
5.	Браузер Google Chrome	1	Бесплатная

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

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Теоретические основы современных агротехнологий ИЗР	89 слайдов
2.	Презентация	Фитосанитарная оптимизация технологии No-till	120 слайдов
3.	Презентация	CVS технологии в ИЗР	56 слайдов
4.	Презентация	Трансгенные растения в технологиях ИЗР	106 слайдов
5.	Презентация	Clearfield- Евро-Лайтинг, ВРК как компонент ИЗР	96 слайдов

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Зр-202	Аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук Микроскопы биологические (в количестве 10 штук); осветители, учебные плакаты
Зр-211	Аудитория для самостоятельной работы	Ноутбук, микроскопы биологические, бинокулярный микроскоп, библиотека специальной литературы по защите растений

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

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

Исходные данные по дисциплине: количество кредитов – 4, лекций – 8 часов, практических занятий – 36 часов, самостоятельная работа – 100 часов, всего 144 часа.

Таблица 8. Балльная структура оценки

№ п/п	Формы контроля:	Кол-во баллов
1.	<i>Выполнение практических работ</i>	<i>61</i>
2.	<i>Активная работа на семинарах и интерактивных занятиях (выступления, круглый стол)</i>	<i>36</i>
3.	<i>Посещение лекционных занятий</i>	<i>8</i>
4.	<i>Выполнение и защита контрольной работы</i>	<i>12</i>
5.	<i>Экзамен</i>	<i>27</i>
	Всего:	144

Таблица 9. Шкала оценки академической успеваемости

Величина Кредита	Оценка	Неуд.		3		4	5	
	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)
4	144	Менее 49	49-72	73-84	85-96	97-120	121-132	133-144

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» 09 2022г. №7

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

И.о. заведующего кафедрой

(должность)



подпись

Жаркова О.А.

ФИО

Председатель учебно-методического
совета (комиссии)

(должность)



подпись

Павличкова 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