

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:

Директор

Д.С. Воробьев

Рабочая программа дисциплины

Демонстрационные и регистрационные испытания пестицидов

по направлению подготовки / специальности

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки/ специализация:

Агробиология

Форма обучения

Очная

Квалификация

Агроном по защите растений

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП

А.С. Бабенко

Председатель УМК

А.Л. Борисенко

Томск – 2025

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-2 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы

ПК-4 Способен к разработке экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков (для профессионального модуля - защита растений)

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РООПК-2.1 Знает требования, предъявляемые к проведению научных исследований, к отчетным документам, методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по агрономии; знает об основных приемах и методах исследований в агрономии.

РООПК-2.2 Умеет разрабатывать программы и рабочие планы научных исследований, осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по агрономии; использовать классические и современные методы исследования в агрономии; использовать приемы и методы для получения новых научных и профессиональных знаний.

РОПК-4.1 Определяет оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями.

РОПК-4.2 Учитывает экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов.

РОПК-4.3 Разрабатывает системы применения удобрений и системы защиты растений с учетом влияния природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей, основных характеристик, спектра действия, оптимальных сроков, норм и порядка применения пестицидов.

2. Задачи освоения дисциплины

– Освоить аппарат интегрированной системы защиты растений и развить навыки к применению на практике знания теории и методов использования средств защиты растений, способность вести дискуссии, дебаты, отстаивать точку зрения.

– Развить способности к анализу современных достижений науки и производства, использовать их в своей профессиональной деятельности.

– Научиться применять понятийный аппарат для критического восприятия современных достижений средств в защите растений и применения их на практике для управления качеством и безопасностью производимой продукции в ходе профессиональной деятельности.

– Обучить составлению практических рекомендаций по использованию средств в защите растений и возможностям применять методологические подходы к моделированию систем защиты растений.

– Развить способности к проведению научно-исследовательских работ в области агрономии и способах представления научных и практических результатов.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к Блоку 1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Профессиональный модуль «Защита растений».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине Девятый семестр, зачет

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: микробиология, растениеводство, биохимия растений, агрометеорология, химические средства защиты растений, основы карантина, основы полевых исследований, плодоводство, общая энтомология, общая фитопатология, иммунитет растений, физиология насекомых, сельскохозяйственная энтомология, сельскохозяйственная фитопатология, культивирование микроорганизмов, основы биобезопасности.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

-лекции: 20 ч.

-лабораторные: 10 ч.

-практические занятия: 20 ч.

в том числе практическая подготовка: 10 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Общие вопросы курса

Цели и задачи курса. Значение средств защиты растений для сельского хозяйства. Перспективы развития. Состояние рынка. Проблемы развития отрасли.

Тема 2. Общие сведения о пестицидах и стимуляторах роста растений.

Классификация химических средств защиты растений. Классификация пестицидов по объектам применения. Классификация пестицидов по способу проникновения в организм и характеру действия, по химическому строению, по механизму действия. Токсичность пестицидов для вредных организмов и факторы, ее определяющие. Резистентность вредных организмов к пестицидам и пути ее преодоления, природа резистентности вредных организмов к пестицидам и типы резистентности и предотвращение резистентности. Основы применения пестицидов. Препаративные формы. Способы применения пестицидов.

Тема 3. Оценка биологической активности пестицидов и стимуляторов роста в лабораторных условиях. Лабораторные методы оценки биологической активности *in vitro*. Методы оценки антифунгальной активности *in planta*. Лабораторные методы оценки ростостимулирующей активности. Лабораторные методы оценки инсектицидной активности

Тема 4. Проведение полевых испытаний препаратов для защиты растений

Значение проведения полевых испытаний. Экспериментальные единицы полевых испытаний. Одно- и многофакторность. Репрезентативность.

Тема 4.1. Проведение испытаний фунгицидов. Выбор количество вариантов, понятие варианта и схема размещения. Контролируемые показатели: фитометрические, фитосанитарные, хозяйственные и экономические. Учеты и наблюдения: сроки, количества, фазы, снимаемые показатели. Проведение полевых опытов по оценке действия фунгицидов. Особенности постановки опытов с учётом сельскохозяйственной

культуры, фаз роста, учеты и наблюдения болезней растений, расчёт фитосанитарных показателей (распространённость, степень развития и индекс развития болезни). Уборка урожая

Тема 4.2. Проведение испытаний инсектицидов. Сроки применения. Норма расхода. Испытания инсектицидов: метод тест-объекта. Расчет активности препарата. ЛК50. Выбор участка. Проведение испытаний. Определение степени повреждения и интенсивности питания.

Тема 5. Оценка эффективности средств и методов защиты растений

Техническая (биологическая), хозяйственная и экономическая эффективность (чистый доход и рентабельность) средств защиты растений

Тема 6. Токсиколого-гигиеническая и экологическая оценки действующего начала и препаративной формы пестицидов.

Токсикологическая оценка препаративной формы. Токсикологическая оценка микроорганизма-продуцента. Токсикологическая оценка действующего вещества пестицида. Гигиенические регламенты использования и производства пестицидов. Экотоксикологическая оценка агента препарата. Экотоксикологическая оценка препаративной формы препарата.

Тема 7. Порядок государственной регистрации пестицидов и агрохимикатов

Понятие о заявителе и регистранте. Порядок регистрации пестицида или агрохимиката. Требования к биопрепаратам, предъявляемые Россельхознадзором для получения регистрации на территории Российской Федерации. Документы для государственной регистрации пестицида или агрохимиката. Регистрационные испытания пестицидов и агрохимикатов. Случаи прекращения государственной регистрации препарата до истечения срока государственной регистрации.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, блиц опросов перед каждым занятием, учета активности студентов на занятиях, тестирования по каждой теме по лекционному материалу, проработки списка дополнительных вопросов по темам дисциплины, решению задач, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

Оценочные материалы текущего контроля размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация в форме зачета проводится на основе тестирования студентов и решения задач при учете оценки за текущий контроль. Общая продолжительность зачета 45 мин.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации размещены на сайте ТГУ в разделе «Информация об образовательной программе» - <https://www.tsu.ru/sveden/education/eduop/>.

11. Учебно-методическое обеспечение

а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=00000>

б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Минаева О.М., Акимова Е.Е., Зюбанова Т.И., Терещенко Н.Н. Биопрепараты для защиты растений: оценка их качества и эффективности. Учебное пособие. – Томск: Издательский дом ТГУ, 2018. – 132 с.

– Штерншис М.В., Андреева И.В., Томилова О.Г. Биологическая защита растений. 7-е изд., стер. – С-Пб: Лань, 2024. – 332 с.

– Белошапкина О.О., Гриценко В.В., Митюшев И.М., Чебаненко С.И. Защита растений: Фитопатология и энтомология. Учебник. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2017. – 482 с. ISBN 978-5-222-27848-2

– Ганиев М.В., Недорезков В.Д. Химические средства защиты растений. Учебное пособие для вузов. 4-е изд., стер. С-П-б: Лань, 2021. – 400 с. – ISBN 978-5-8114-7881-1.

– Долженко Т.В., Колесников Л.Е., Семенова А.Г., Шапиро Я.С., Лепп Н.В., Сергеева О.В., Макаренко Е.В. Интегрированная защита растений. Учебное пособие для вузов, 3-е изд., стер. С-П-б: Лань, 2024. – 120 с. – ISBN 978-5-507-47304-5

– Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ (последний выпуск).

б) дополнительная литература:

– Санин С.С., Неклеса Н.П. Методические указания по проведению демонстрационных испытаний средств и методов защиты зерновых культур от болезней // Приложение к журналу «Защита и карантин растений». – 2004. – 26 с.

– Применение бактериальных препаратов против вредителей сельскохозяйственных культур (рекомендации) / Под ред. Трубниковой И.В. – М.: ВО «Агропроимиздат», 1989. – 50 с.

– Дьяков Ю.Т., Еланский С.Н. Общая фитопатология: учебное пособие для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2016. – 230 с.

– Кузнецов И.Ю., Алимгафаров Р.Р., Вахитова Р.К. Химические средства защиты растений. Практикум: Учебное пособие. КноРус, 2023. – 248 с. – ISBN: 978-5-406-11288-5

– Артохин К.С., Полтавский А.Н. Оценка токсической опасности современных систем химической защиты полевых культур. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2020. – 188 с. – ISBN 978-5-9275-3528-6.

– Левитин М.М. Сельскохозяйственная фитопатология: учебное пособие для академического бакалавриата. – М.: Юрайт, 2016. – 280 с.

– Гриценко В.В., Захваткин Ю.А., Исаичев В.В. и др. Практикум по энтомологии: [учебное пособие для вузов по направлениям агрономического образования] / под ред. Ю.А. Захваткина, Н.Н. Третьякова. – М.: ЛИБРИКОМ, 2013. – 279 с.

– Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами стат.обработки результатов исследований). – М.: Колос, 1985. – 351 с.

Защита растений от вредителей. Чем, когда и сколько | Петров Александр. Фитон XXI. 2024. 288 с.

– Научные журналы: Агрохимия, Вестник защиты растений, Вестник Томского государственного университета. Биология, Журнал общей биологии, Защита и карантин растений, Прикладная биохимия и микробиология, Сельскохозяйственная биология, Физиология растений.

в) ресурсы сети Интернет:

– открытые онлайн-курсы

– <http://www.scholar.ru> – Поиск научных публикаций

– <http://www.elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Москва, ООО "Электронная научная библиотека", 2000–2016.

13. Перечень информационных технологий

а) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Office Standart 2013 Russian: пакет программ. Включает приложения: MS Office Word, MS Office Excel, MS Office PowerPoint, MS Office On-eNote, MS Office Publisher, MS Outlook, MS Office Web Apps (Word Excel MS PowerPoint Outlook);
- публично доступные облачные технологии (Google Docs, Яндекс диск и т.п.).

б) информационные справочные системы:

- Электронный каталог Научной библиотеки ТГУ – <http://chamo.lib.tsu.ru/search/query?locale=ru&theme=system>
- Электронная библиотека (репозиторий) ТГУ – <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Index>
- ЭБС Лань – <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС Консультант студента – <http://www.studentlibrary.ru/>
- Образовательная платформа Юрайт – <https://urait.ru/>
- ЭБС ZNANIUM.com – <https://znanium.com/>
- ЭБС IPRbooks – <http://www.iprbookshop.ru/>

14. Материально-техническое обеспечение

Аудитории для проведения занятий лекционного типа.

Аудитории для проведения занятий семинарского типа, индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой и доступом к сети Интернет, в электронную информационно-образовательную среду и к информационным справочным системам.

Лаборатории, оборудованные лабораторной мебелью (в том числе, микробиологическим боксом безопасности) и посудой, реактивами и питательными средами, микроскопами, бинокулярными лупами, инкубаторами, аквадистиллятором, холодильниками, спектрофотометром, электронными весами и др.

15. Информация о разработчиках

Акимова Елена Евгеньевна, канд. биол. наук, доцент кафедры сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ.