

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

Общая фитопатология

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:

ПК-1 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства

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 - агроном по защите растений)

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

РОПК-1.1 Осуществляет сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

РОПК-1.4 Разрабатывает интегрированную систему защиты растений и агротехнические мероприятия с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов.

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 принципы классификации болезней растений.
- Изучить основы биологии возбудителей инфекционных болезней растений.
- Сформировать умения и навыки по диагностике возбудителей инфекционных болезней растений

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

Пятый семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: ботаника, биохимия растений, почвоведение с основами геологии.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

-лекции: 28 ч.

-лабораторные: 38 ч.

-семинар: 4 ч.

в том числе практическая подготовка: 38 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Предмет и значение фитопатологии

История развития фитопатологии как науки. Обнаружение у грибов плеоморфизма и смены спороношений. Патология растений как “ветвь микологии”. Работы А. Де-Бари, М.С.Воронина. Развитие фитопатологии в XX веке как комплексной науки.

Тема 2. Общие понятия фитопатологии

Понятия “больное растение” и “патологический процесс”. Классификация болезней растений по этиологии, внешним проявлениям и локализации симптомов.

Тема 3. Неинфекционные болезни растений

Причины, симптоматика, динамика неинфекционных болезней растений, принципы защиты растений от неинфекционных болезней. Болезни, вызываемые нарушениями водного режима (запал хлебов, истекание зерна, кукурузная бель и др.), низкими температурами (вымерзание, выпирание, морозобоины и др.), нарушением минерального питания, агротехники и регламента применения пестицидов, загрязнением окружающей среды отходами промышленности и транспорта, проникающей радиацией. Ятрогенные болезни растений и сопряжённые патологические процессы в растениях.

Тема 4. Инфекционные болезни растений

Понятие паразитизма, его сущность, количественные и качественные характеристики (вирулентность, патогенность, агрессивность). Степень паразитизма, пути и механизмы воздействия фитопатогенов на растение. Экологическое значение паразитизма. Гипотезы о происхождении и эволюции паразитизма в разных группах организмов.

Тема 5. Динамика развития и распространения инфекционных болезней растений

Предпосылки развития и распространения инфекционных болезней растений. Роль патогена, растения-хозяина и условий внешней среды, “инфекционное окно”. Восприимчивость и устойчивость растения к патогену, пассивные и активные механизмы устойчивости. Реакции сверхчувствительности. Патогенные свойства возбудителя болезни. Способы распространения возбудителей болезней. Условия эффективного заражения растений. Понятие “инфекционная цепь”, типы инфекционных цепей. Понятие эпифитотии, предпосылки эпифитотии, обоснование системы защитных мероприятий.

Тема 6. Методы диагностики болезней с/х культур

Методы сбора пораженных растений, их патогенов, гербаризация, хранение. Методы контроля за составом и структурой природных возбудителей болезней. Определение видов, специализированных форм, рас, биотипов и штаммов, выделение патогенов в чистые культуры и дальнейшее их изучение по физико-химическим, биологическим и другим показателям. Иммунодиагностические, биохимические, анатомо-гистологические, цитологические, фитотоксикологические, электронно-микроскопические, люминесцентно-микроскопические и другие методы. Методы искусственного заражения растений. Методы учета степени поражения растений болезнями, методы взятия проб и оценки устойчивости растений к патогенам.

Тема 7. Грибы как возбудители болезней растений

Общая характеристика грибов и грибоподобных организмов. Гипотезы о происхождении грибов. Морфология грибов, их вегетативные и репродуктивные структуры. Бесполое размножение у грибов. Типы пропагул. Половой процесс у грибов. Циклы развития, ядерные фазы.

Номенклатура, систематика грибов и псевдогрибов. Современные тенденции в систематике грибов. Царство простейшие. Отдел слизевики (миксомицеты): класс плазмодиофоромицеты. Царство хромиста, отдел оомицота, класс оомицеты. Царство настоящие грибы. Отделы: хитридиомикота (класс хитридиомицеты), зигомикота (класс зигомицеты), аскомикота (классы - археаскомицеты, гемиаскомицеты, эуаскомицеты, локулоаскомицеты), базидиомикота (классы - базидиомицеты, устилягиномицеты, урединомицеты). Аноморфные (несовершенные) грибы, их классы (гифомицеты,

целомицеты, агониомцеты). Общая характеристика, особенности размножения, условия развития, типы заболеваний, источники первичной и вторичной инфекций. Биологические циклы развития представителей основных систематических групп. Диагностика, методы и обоснования основных направлений в защите растений от грибных болезней.

Тема 8. Бактерии как возбудители болезней растений

Морфология и принципы систематики, симптомы бактериального поражения растений и механизмы патогенеза. Методы диагностики бактериальных болезней растений (в т.ч. "триада Коха"). Актиномицеты: морфология и принципы систематики, вызываемые ими болезни растений. Фитопатогенные микоплазмы (фитоплазмы): морфология и принципы систематики, симптомы микоплазмозов, методические принципы их диагностики и поиска способов борьбы с ними. Фитопатогенные риккетсии: морфология, пути заражения, симптомы.

Тема 9. Вирусы и вириды как возбудители болезней растений

Морфология, цикл развития и принципы классификации вирусов, симптомы виридов, методы диагностики. Генетически измененные формы фитовирусов и пути их возникновения, типы взаимодействия между вирусами. Принципы борьбы с вирусными и микоплазменными болезнями растений.

Тема 10. Болезни, вызываемые паразитическими цветковыми растениями

Классификация цветковых паразитов по степени паразитизма, месту и способу прикрепления к хозяину. Важнейшие виды норичниковых (Scrophulariaceae) полупаразитических растений и поражаемые ими растения. Семейство ремнецветных (Lorantaceae). Омела: морфологические и биологические особенности, цикл развития. Семейство кускутовых (Cuscutaceae). Морфология и цикл развития повилик. Важнейшие виды повилик, их специализация. Роль повилик в распространении вирусных заболеваний растений. Методы борьбы с повиликами. Семейство заразиховых (Orobanchaceae). Заразихи: их морфология и цикл развития. Виды заразихи, их паразитическая специализация. Методы борьбы с заразихами.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости, проведения контрольных работ, тестов по лекционному материалу, контроля выполнения домашних заданий 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

Экзамен в пятом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из трех частей. Продолжительность экзамена 1,5 часа.

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://lms.tsu.ru/course/view.php?id=508>

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

в) План семинарских и практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

- Попкова К.В., Шкаликов В. А., Стройков Ю. М., др. Общая фитопатология: учебник для вузов.- М.: Дрофа, 2005. – 445с.
- Головин П. Н., Арсеньева М. В., Тропова А. Т., Шестиперова З. И. Практикум по общей фитопатологии : Учебное пособие для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности "Защита растений". - СПб. : Лань, 2002 - 287с.
- Чикин Ю.А. Общая фитопатология (часть 1): учебное пособие. – Томский госуниверситет – Томск, 2001 – 170 с.

б) дополнительная литература:

- Власов Ю.И. Вирусные и микоплазменные болезни растений. М.: Колос, 1992. - 207 с.
- Гарибова Л.В., Лекомцева С.Н. Основы микологии: морфология и систематика грибов и грибоподобных организмов. Учебное пособие. – М: Товарищество научных изданий КМК, 2005. – 220 с.
- Дьяков Ю.Т., Озерецковская О.Л., Джавахия В.Г., Багирова С.Ф. Общая и молекулярная фитопатология. М.: изд-во "Общество фитопатологов", 2001. - 302 с.
- Карташёва И. А. Сельскохозяйственная фитовирусология : учебное пособие. — М.: Колос; Ставрополь: АГРУС, 2007. — 168 с.
- Методы определения болезней и вредителей сельскохозяйственных растений. /пер. с нем. К.В. Попковой, В.А. Шмыгли. - М.: Агропромиздат, 1987. - 224 с.
- Мир растений. В 7 т. Т.2. Грибы.(под ред. Горленко М. В.) - 2-е изд.- М.: Просвещение, 1991. - 475 с., 24 л.: ил.
- Мюллер Э., Лёффлер В. Микология: Пер.с нем.- М.: Мир, 1995. - 343 с., ил.
- Фитопатология : учебник / под ред. О.О. Белошапкиной. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 288 с., [16] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/5617. - ISBN 978-5-16-101415-8. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znanium.com/catalog/product/1039257> (дата обращения: 25.05.2020)

в) ресурсы сети Интернет:

<http://chamo.lib.tsu.ru/lib/item?id=chamo:24955&theme=system> – Журнал Защита и карантин растений

<http://www.agroatlas.ru> - Афонин А.Н.; Грин С.Л.; Дзюбенко Н.И.; Фролов А.Н. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения [DVD-версия]. 2008

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.);
- совместимые по назначению и качеству компьютерные программы и сервисы производства России, указанные в «реестре отечественных программ для использования вузами с льготной лицензией», рекомендовом Минобрнауки РФ.

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.

Аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа индивидуальных и групповых консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации в смешенном формате («Актру»).

15. Информация о разработчиках

Чикин Юрий Александрович, канд. биол. наук, доцент, доцент кафедры сельскохозяйственной биологии БИ ТГУ.