

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

Сельскохозяйственная фитопатология

по направлению подготовки

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки:

Инновационные технологии в АПК

Форма обучения

Очная

Квалификация

Магистр

Год приема

2025

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОП
О.М. Минаева

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-1 Способен проводить научно-исследовательские работы в области агрономии.

ПК-2 Способен разрабатывать стратегию развития растениеводства в организации.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИПК-1.2 Организует проведение экспериментов (лабораторных и/или полевых опытов) по оценке эффективности инновационных технологий или их элементов, сортов и гибридов в условиях производства, определяет сроки и схемы проведения учетов и наблюдений в опытах.

ИПК-2.1 Обосновывает выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности и определяет объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции, исходя из потребностей рынка.

ИПК-2.2 Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием для его сохранения (повышения) и планирует урожайность сельскохозяйственных культур.

ИПК-2.3 Оптимизирует структуры посевных площадей для повышения эффективности использования земельных ресурсов.

ИПК-2.4 Разрабатывает систему мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции.

ИПК-2.5 Определяет направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей.

2. Задачи освоения дисциплины

- Дать представление об основных болезнях полевых, овощных и плодово-ягодных культур.
- Рассмотреть условия возникновения неинфекционных болезней сельскохозяйственных растений.
- Изучить приёмы диагностики инфекционных болезней сельскохозяйственных растений.
- Ознакомить с методами ограничения вредоносности возбудителей болезней растений, снижающих урожай сельскохозяйственных культур.

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 «Сельскохозяйственная биотехнология».

4. Семестр(ы) освоения и форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине

Третий семестр, экзамен

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются компетенции, сформированные в ходе освоения образовательных программ предшествующего уровня образования. Обучающиеся должны иметь общие знания в области зоологии, ботаники, защиты растений от вредителей и болезней.

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: основы научной деятельности, современные агробιοтехнологии.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины

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

-лекции: 4 ч.

-лабораторные: 12 ч.

-практические занятия: 8 ч.

в том числе практическая подготовка: 12 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Введение

Значение и методы с.-х. фитопатологии в условиях современного земледелия, роль мероприятий по защите растений от болезней. Достижения в области защиты растений отечественной и зарубежной науки, передового опыта. Взаимосвязь с.-х. фитопатологии с другими дисциплинами цикла защиты растений.

Тема 2. Болезни картофеля:

Пятнистости листьев: фитофтороз, макроспориоз, альтернариоз. Болезни увядания картофеля: фузариоз, вертициллез, белая ножка (чёрная парша), пуговичная гниль. Болезни клубней картофеля (парша): обыкновенная (актиномицетная), порошистая, серебристая, бугорчатая парша (ооспороз).

Бактериальные болезни картофеля: чёрная ножка и кольцевая гниль. Вирусные болезни картофеля: обыкновенная (крапчатая) мозаика, морщинистая и полосчатая мозаика, мозаичное закручивание листьев, вирус скручивания листьев картофеля. Неинфекционные болезни листьев картофеля (пятнистости): бронзовость листьев, деформирующая желтуха, кудряш. Неинфекционные болезни клубней картофеля: железистая пятнистость, потемнение сосудистой системы, подмораживание клубней, меланоз, переохлаждение, дуплистость, удушение клубней. Меры борьбы с болезнями картофеля.

Тема 3. Болезни томатов

Болезни листьев томатов: белая (септориоз) и сухая (макроспориоз) пятнистости листьев, фитофтороз (бурая гниль), бурая пятнистость (кладоспориоз), чёрная ножка паслёновых. Бактериозы томатов: чёрная пятнистость (бородавчатость), бактериальный рак. Болезни плодов томатов: чёрная диплоидозная гниль плодов томатов (*Diplodinia destructiva*), ризоктониозная гниль, антракноз, бактериальная гниль (*Erwinia carotovora*), вершинная гниль. Меры борьбы с грибными и бактериальными болезнями томатов. Вирусные болезни томатов: ВТМ, стрик, внутренний некроз плодов, бронзовость (пятнистое увядание). Меры борьбы с вирусными болезнями томатов. Столбур томата: диагностика и меры борьбы.

Тема 4. Болезни огурца и других тыквенных культур

Пятнистости листьев огурца: оливковая пятнистость, аскохитоз, бурая пятнистость (макроспориоз), антракноз, мучнистая роса и ложная мучнистая роса огурца. Корневые гнили и фузариозное увядание огурца; белая и серая гнили. Бактериозы огурца: угловатая пятнистость, мокрая гниль, сосудистый бактериоз. Вирусные болезни огурца и других тыквенных: обыкновенная огуречная мозаика, зелёная крапчатая мозаика, некроз огурца,

бледность плодов, курчавость листьев, мозаика арбуза. Меры борьбы с болезнями огурцов.

Тема 5. Болезни капусты и других крестоцветных культур

Грибные болезни капусты: чёрная ножка, точечный некроз, фузариозное увядание, белая и серая гнили, альтернариоз, пероноспороз, фомозная сухая гниль и пятнистость капусты. Бактериальные болезни капусты: слизистый бактериоз, сосудистый бактериоз. Мозаика цветной капусты: диагностика и меры борьбы. Общие меры борьбы с болезнями капусты.

Тема 6. Болезни свёклы

Болезни всходов свёклы: корнеед свёклы (комплекс возбудителей, симптомы, меры борьбы), ложная мучнистая роса, бактериальная (дырчатая) пятнистость. Болезни листьев свёклы: мучнистая роса, ржавчина, пятнистости листьев (церкоспороз, рамуляриоз, фомоз). Болезни корнеплодов свёклы: ризоктониозы (красная и бурая гниль), фузариоз, сухой склероциоз, парша (обыкновенная, поясковая, прыщеватая); бактериозы корней - рак (зобоватость), туберкулёз, хвостовая гниль (гуммозис). Комплексные и непаразитарные болезни свёклы: сухая гниль (гниль сердечка), дуплистость корней, некроз сосудов, кагатная гниль. Вирусные болезни свёклы: мозаика, желтуха. Меры борьбы с болезнями свёклы.

Тема 7. Болезни лука и чеснока

Болезни листьев лука и чеснока: ложная мучнистая роса и ржавчина листьев. Головня лука и чеснока. Болезни луковиц: шейковая гниль, сухая (белая) гниль донца, мокрая гниль лука. Жёлтая карликовость лука: диагностика и меры борьбы. Меры борьбы с болезнями лука и чеснока.

Тема 8. Болезни моркови и других зонтичных культур

Мучнистая роса зонтичных. Гнили корней зонтичных растений: белая (склеротиниоз), войлочная (ризоктониоз), чёрная (альтернариоз), бурая (фомоз), мокрая бактериальная гниль. Меры борьбы с болезнями моркови и других зонтичных культур.

Тема 9. Болезни хлебных злаков: корневые гнили, грибные болезни листьев

Корневые гнили хлебных злаков: гельминтоспориозная, фузариозная, офиоболёзная, церкоспореллёзная. Болезни листьев: мучнистая роса, септориоз злаков, тёмно-бурая пятнистость (гельминтоспориоз), сколекотрихоз, аскохитоз, дилофоспороз. Гельминтоспориозы злаков: красно-бурая пятнистость овса, гельминтоспориоз проса; чёрный зародыш пшеницы; гельминтоспориозы ячменя: полосатая пятнистость, сетчатая пятнистость; ринхоспориоз злаков (окаймленная пятнистость), выпревание, оливковая плесень. Ржавчинные болезни пшеницы: стеблевая, бурая, жёлтая. Бурая ржавчина ржи, карликовая ржавчина ячменя, корончатая ржавчина овса. Головные болезни злаков. Болезни зерновых, вызываемые оомицетами: ложная мучнистая роса ржи, склероспороз проса.

Тема 10. Болезни хлебных злаков: бактериозы, вирусные болезни

Бактериальные и вирусные болезни злаков. Чёрный пятнистый бактериоз пшеницы ("блэк чафф") и чёрный бактериоз ячменя, жёлтый (слизистый) бактериоз пшеницы, базальный бактериоз злаков, бурая бактериальная пятнистость (красный бактериоз) овса, общие меры борьбы с бактериозами зерновых. Вирусные болезни злаков: закукливание овса, русская мозаика пшеницы, полосатая мозаика пшеницы

Тема 11. Болезни кукурузы

Склероспороз, ржавчина, почернение сосудистых пучков, серая пятнистость (гельминтоспориоз), диплодиоз (сухая гниль) кукурузы. Стеблевые и корневые гнили кукурузы: фузариозная прикорневая гниль, угольная гниль, бактериальная стеблевая гниль. Нигроспороз кукурузы. Болезни початков кукурузы: фузариоз, красная гниль, серая гниль, бактериоз, бель початков, плесневение початков и зерна (серо-зелёное, тёмное, розовое). Карликовая мозаика кукурузы. Бактериальное увядание кукурузы (вилт и ожог листьев Стюарта). Комплекс мер борьбы с болезнями кукурузы.

Тема 12. Болезни риса

Пирикулярриоз, фузариоз, гельминтоспориоз, альтернариоз, аскохитоз, септориоз, нигроспороз. Головные болезни риса: чёрная (колосковая) головня, листовая головня. Ложная (зелёная) головня, чёрная гниль листовых влагалищ, церкоспороз, гниль стебля, гниль всходов, бактериальный ожог (полосатый бактериоз), бактериальная штриховатость листьев, вирусная штриховатость.

Тема 13. Болезни бобовых культур

Болезни гороха: фузариоз, аскохитоз (бледный, тёмный, сливающийся). Ржавчина гороха, мучнистая роса, ложная мучнистая роса, серая гниль. Бактериозы гороха: ожог стеблей (крупная бактериальная пятнистость), мелкая бактериальная пятнистость, бактериальный рак. Вирусные болезни гороха: обыкновенная мозаика, деформирующая мозаика. Болезни фасоли: мучнистая роса, ржавчина, антракноз, фузариоз, аскохитоз. Бактериозы фасоли. Вирусные болезни фасоли: обыкновенная мозаика, жёлтая мозаика. Болезни сои: ложная мучнистая роса сои, церкоспороз, пурпурный церкоспороз, антракноз сои, септориоз (ржавая пятнистость), глиоклядиоз. Бактериозы сои: угловатая пятнистость (бактериальный ожог), пустульная пятнистость (бородавчатость).

Тема 14. Болезни семечковых плодовых культур (яблони и груши)

Парша яблони и груши. Чёрный рак семечковых плодовых культур, обыкновенный рак, цитоспороз. Болезни листьев яблони: филлостиктоз, мучнистая роса. Болезни листьев груши: септориоз (белая пятнистость), буроватость листьев. Ржавчинные болезни семечковых плодовых культур. Млечный блеск плодовых культур. Плодовая гниль (монилиоз) яблони, корневой рак плодовых (зобоватость корней).

Тема 15. Болезни косточковых плодовых культур

Болезни сливы и вишни: дырчатая пятнистость (кластероспориоз), коккомикоз, красная пятнистость (ожог листьев, полистигмоз) сливы, ржавчина сливы, мучнистая роса косточковых. Инфекционное увядание (вертициллёз) косточковых. Болезни, вызываемые тафриновыми грибами: кармашки слив, курчавость листьев персика. Гномониоз абрикоса и персика. Бактериальные болезни косточковых плодовых культур: бактериальная пятнистость листьев, бактериальный рак. Оспа (шарка) сливы.

Тема 16. Болезни ягодников (облепихи, смородины, крыжовника, земляники)

Болезни плодов облепихи: эндомиоз, парша, фузариозное и кладоспориозное увядание, бурая и серая гниль. Серая пятнистость листьев и коры облепихи. Болезни усыхания облепихи: вертициллёзное увядание, сердцевинная гниль. Отмирание ветвей облепихи: коринеевый некроз, кольцевой некроз, чёрный рак ветвей. Болезни смородины: антракноз, белая пятнистость (септориоз), мучнистая роса смородины (американская и западная). Ржавчина смородины (столбчатая, бокальчатая). Махровость (реверсия) смородины. Мучнистая роса крыжовника. Вертициллёзное увядание плодовых и ягодных культур. Болезни листьев крыжовника: антракноз, филлостиктоз. Корневые гнили земляники: армилляриоз, вертициллёзное увядание, покраснение осевого цилиндра (фитофтороз).

Примечание: ввиду ограниченной учебным планом трудоёмкости дисциплины часть перечисленных выше тем рассматривается в ходе аудиторных занятий (до 1/3), а часть выносится на самостоятельную работу (до 2/3) с применением дистанционных образовательных материалов, размещённых в ЭОС ТГУ (<https://lms.tsu.ru/>). Выбор тем для аудиторных занятий осуществляется с учётом научных интересов обучающихся.

9. Текущий контроль по дисциплине

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости и проверки ответов на задания для самостоятельной работы 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 проводится в устной форме, в виде собеседования по итогам выполненных в течение семестра тестов, ответов на задания для самостоятельной работы и отчётов о выполненных лабораторных работах.

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=36830>

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

в) План практических занятий по дисциплине.

г) Методические указания по проведению лабораторных работ.

д) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

а) основная литература:

– Биологическая защита растений: Штерншис М.В., Андреева И.В., Томилова О.Г., Учебник. 2-е изд., испр. и доп 2018 – 332 с.

– Власов Ю.И. Вирусные и микоплазменные болезни растений. - М.: Колос, 1992. - 207с.

– Карташёва И. А. Сельскохозяйственная фитовирусология : учебное пособие. — М.: Колос; Ставрополь: АГРУС, 2007. — 168 с.

– Левитин М. М. Сельскохозяйственная фитопатология. - М: Юрайт, 2018 – 282 с.

– Пересыпкин В.Ф. Сельскохозяйственная фитопатология. - М.: Агропромиздат, 1989 - 399с.

– Шкаликов В. А., Стройков Ю. М., Джалилов Ф. С. -У. и др. Практикум по сельскохозяйственной фитопатологии : учебное пособие для студентов вузов по агрономическим специальностям.- М. : КолосС , 2004 - 205с.

б) дополнительная литература:

– 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.

– Пересыпкин В.Ф. Болезни с/х культур: в 3т. - Киев: “Урожай”, 1989.

– Попкова К.В., Шнейдер Ю.И., др. Болезни картофеля. - М.: “Колос”, 1980. - 304 с.

– Попкова К.В., Шкаликов В. А., Стройков Ю. М., др. Общая фитопатология: учебник для вузов.- М.: Дрофа, 2005. – 445с.

– Сорокопудов В.Н., Мелькумова Е.А. Биологические особенности смородины и крыжовника при интродукции. - Новосибирск, 2003.- 296 с.

– Стройков Ю.М., Шкаликов В.А. Защита сельскохозяйственных культур от болезней. М.: изд-во МСХА, 1998. - 263 с.

– Шкаликов В. А., Белошапкина О. О., Букреев Д. Д. и др. Защита растений от болезней.- М. : КолосС , 2004 – 254с.

– Чулкина В.А., др. Борьба с болезнями с/х культур в Сибири. - М., 1987. - 252 с.

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. Агрэкологический 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 OneNote, 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, оснащённые компьютером и презентационной техникой.

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

Аудитории для проведения практических и лабораторных занятий со столами, оборудованными настольными розетками для подключения электрических приборов, со шкафами для хранения учебных материалов.

Микроскопическая техника (бинокулярные лупы типа МБС-9 и МСП-1, микроскопы с подсветкой), настольные лампы. Биологические материалы: накопительные и чистые культуры фитопатогенных грибов, гербарные материалы (высушенные растения с признаками инфекционных болезней).

Препараторские комнаты для подготовки и хранения учебных материалов, укомплектованные термостатом, холодильником, автоклавом, светоустановкой для выращивания используемых на практических занятиях растений, лабораторной посудой для работы с чистыми культурами микроорганизмов.

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

15. Информация о разработчиках

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