

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

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



УТВЕРЖДАЮ:
Директор Биологического института
Д.С. Воробьев

« 28 » марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Иммунитет растений

по направлению подготовки

35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки:
«Агрономия»

Форма обучения
Очная

Квалификация
Бакалавр

Год приема
2021

Код дисциплины в учебном плане: Б1.В.ДВ.02.02.03

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
А.С. Бабенко

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2022

1. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

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

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

– ИПК-1.4

Разрабатывает экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и особенностей растений, интегрированную систему защиты растений и агротехнические мероприятия с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов.

2. Задачи освоения дисциплины

- Изучение основ учения об иммунитете и классификации явлений иммунитета растений.
- Ознакомление с методами диагностики устойчивости растений и способами её повышения.
- Ознакомление с генетическими основами устойчивости растений к инфекционным болезням и методами создания устойчивых сортов.

3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

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

Семестр 7, зачёт.

5. Входные требования для освоения дисциплины

Для успешного освоения дисциплины требуются результаты обучения по следующим дисциплинам: ботаника, физиология растений, общая фитопатология.

6. Язык реализации

Русский

7. Объем дисциплины (модуля)

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

- лекции: 20 ч.
- практические занятия: 20 ч.
- лабораторные работы: 10 ч.

Объем самостоятельной работы студента определен учебным планом.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам

Тема 1. Введение

Предмет, значение и задачи фитоиммунологии. История возникновения и развития учения об иммунитете растений.

Тема 2. Основные понятия и категории иммунитета растений

Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям, категории и факторы иммунитета, факторы пассивного иммунитета, факторы активного иммунитета, приобретенный иммунитет.

Научные принципы создания устойчивых сортов.

Тема 3. Генетические основы иммунитета растений

Генетика, биохимия и молекулярная биология иммунитета растений, генетические основы иммунитета растений. Полевая и истинная устойчивость, биохимические механизмы истинной устойчивости, вертикальная и горизонтальная устойчивость
Методы создания устойчивых сортов. Селекционные методы в защите растений от болезней и вредителей

Тема 4. Специализация фитопатогенов

Типы паразитизма у микроорганизмов и специализация фитопатогенов. Особенности специализации и структура популяций патогенов при широкой специализации. Растения-реципиенты. Изменчивость расообразования в популяциях патогенов. Значение знаний о специализации и изменчивости патогенов растений при разработке защитных мероприятий. Генетическая изменчивость фитопатогенных бактерий. Изменчивость вирусов

Тема 5. Оценки устойчивости растений

Биологические основы оценки устойчивости растений. Предрасположенность растений к заражению, инфекционная нагрузка. Влияние условий внешней среды на заражение и последующие этапы патологического процесса. Экспериментальные методы оценки устойчивости растений к фитопатогенам, различные способы искусственного заражения растений.

Тема 6. Иммунитет растений к вредителям

Особенности иммунитета к вредителям. Типы и механизмы иммунитета. Генетические основы иммунитета растений и его преодоление биологическими расами вредителей. Методы оценки иммунитета растений к вредителям

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.

10. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации

Экзамен в седьмом семестре проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет состоит из двух частей. Продолжительность экзамена 1 час.

Первая часть представляет собой тест из 5 вопросов, проверяющих ИПК 1.4. Ответы на вопросы первой части даются путем выбора из списка предложенных.

Вторая часть содержит один вопрос, проверяющий ИПК 1.4. Ответ на вопрос второй части дается в развернутой форме.

Примерный перечень теоретических вопросов

1. Предмет, значение и задачи фитоиммунологии.
2. История возникновения и развития учения об иммунитете растений.
3. Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям, категории и факторы иммунитета.
4. Факторы пассивного иммунитета.
5. Факторы активного иммунитета.
6. Приобретенный иммунитет.
7. Научные принципы создания устойчивых сортов.

8. Генетические основы иммунитета растений.
9. Полевая и истинная устойчивость, биохимические механизмы истинной устойчивости,
10. Вертикальная и горизонтальная устойчивость
11. Методы создания устойчивых сортов.
12. Селекционные методы в защите растений от болезней и вредителей
13. Типы паразитизма у микроорганизмов и специализация фитопатогенов.
14. Особенности специализации и структура популяций патогенов при широкой специализации. Понятие «растения-реципиенты».
15. Изменчивость расообразования в популяциях патогенов. Значение сведений о специализации и изменчивости патогенов растений при разработке защитных мероприятий.
16. Генетическая изменчивость фитопатогенных бактерий и вирусов.
17. Биологические основы оценки устойчивости растений.
18. Предрасположенность растений к заражению, инфекционная нагрузка.
19. Влияние условий внешней среды на заражение и последующие этапы патологического процесса.
20. Экспериментальные методы оценки устойчивости растений к фитопатогенам.
21. Разнообразие способов искусственного заражения растений.
22. Особенности иммунитета к вредителям, типы и механизмы иммунитета.
23. Генетические основы иммунитета растений и его преодоление биологическими расами вредителей.
24. Методы оценки иммунитета растений к вредителям

Результаты зачёта определяются оценками «зачтено» или «не зачтено». Критериями оценки результатов изучения курса при зачёте являются следующие показатели.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, показавшему в ответах на теоретические вопросы билета полное знание программного материала, усвоившему основную литературу, рекомендованную программой, способному к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшего обучения и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, показавшему пробелы в знании программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, допустившему грубые погрешности в ответах на зачёте.

11. Учебно-методическое обеспечение

- а) Электронный учебный курс по дисциплине в электронном университете «Moodle» - <https://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=508>
- б) Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.
- в) План семинарских занятий по дисциплине.
- г) Методические указания по организации самостоятельной работы студентов.

12. Перечень учебной литературы и ресурсов сети Интернет

- а) основная литература:
 - Иммунитет растений/ В. А. Шкаликов, Ю. Т. Дьяков, И58 А. Н. Смирнов и др.; Под ред. проф. В. А. Шкаликова. — М.: КолосС, 2005. — 190 с
- 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.

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

– 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.znaniium.com/catalog/product/1039257> (дата обращения: 25.05.2020)

– Чикин Ю.А. Общая фитопатология (часть 1): учебное пособие. – Томский госуниверситет – Томск, 2001 – 170 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 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://znaniium.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.

15. Информация о разработчиках

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