

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет агрономический

Кафедра агрохимии и садоводства

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИММУНИТЕТ РАСТЕНИЙ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -

ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА

Наименование направления подготовки	35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль)	Технологии производства продукции растениеводства
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 26 июля 2017 г. № 699
Год начала подготовки	2017
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2020, 2021, 2022, 2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2019, 2020, 2021, 2022, 2023
Очно-заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	не предусмотрена
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	Б-350304-2017
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. №6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Часть, формируемая участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору студента)
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции		
Профессиональные компетенции	ПК-6 Способен разрабатывать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков	ПК-6.1. Определяет оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	Знает о влиянии природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей; виды, нормы и сроки использования средств защиты растений для эффективной борьбы с вредителями и болезнями
			Умеет определять оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
			Владеет навыками подбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредителями и болезнями

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов <u>108</u> , в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	14	4
Практические (лабораторные) занятия	28	8
Самостоятельная работа	66	96
Форма промежуточной аттестации	Зачет	Зачет

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов					
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Лек- ции	Практиче- ские (лабо- раторные) занятия	СРС	Лек- ции	Практиче- ские (лабо- раторные) занятия	СРС
	Раздел 1. Иммуни-тет растений к болезням и вредителям.						
1.	Тема 1. Содержание и развитие учения об иммунитете.	2	4	8	4	2	8
2.	Тема 2. Сопряженная эволюция патогенов с растениями.	2	4	8		2	12
3.	Тема 3. Патологический процесс и условия его возникновения.	2	4	10		2	12
4.	Тема 4. Генетика устойчивости растений и патогенности микроорганизмов.	2	4	10		2	16
5.	Тема 5. Иммуни-тет к вредителям.	2	4	10			12
	Раздел 2. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. Оценка устойчивости растений.				4		
6.	Тема 6. Стратегия селекции на иммунитет.	2	4	10			18
7.	Тема 7. Оценка устойчивости растений.	2	4	10			18

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Раздел 1. Иммуни-тет растений к болезням и вредителям.

Тема 1. Содержание и развитие учения об иммунитете.

Лекция. Цели и задачи дисциплины «Иммунитета растений». История развития науки. Категории растительного иммунитета.

Практическое занятие. Типы проявления иммунитета и устойчивости у растений. Реакции сверхчувствительности (лабораторная работа).

Практическое занятие 2. Фагоцитоз и фитоалексины как фак-торы иммунитета (лабораторная работа).

Задания для самостоятельной работы. Написать реферат на тему: Типы парази-тизма у микроорганизмов.

Тема 2. Сопряженная эволюция патогенов с растениями.

Лекция. Патогенные свойства возбудителей болезней. Паразитизм и специализация патогенов. Способы защиты растений от болезней и повреждений.

Практическое занятие. Структурно-морфологические факторы иммунитета (лабораторная работа).

Практическое занятие. Фитонцидные свойства растений и их роль в иммунитете (лабораторная работа).

Задания для самостоятельной работы. Написать реферат на тему: Полевая и истинная устойчивость растений.

Тема 3. Патологический процесс и условия его возникновения.

Лекция. Развитие различных групп патогенов в ходе патогенеза. Механизмы пассивного иммунитета растений. Механизмы активного иммунитета растений.

Практическое занятие. Специализация возбудителей болезней и вредителей. Физиологические расы (лабораторная работа).

Практическое занятие. Патогенные свойства возбудителей болезней — вирулентность и агрессивность (лабораторная работа).

Задания для самостоятельной работы. Написать реферат на тему: Вертикальная и горизонтальная устойчивость.

Тема 4. Генетика устойчивости растений и патогенности микроорганизмов.

Лекция. Закономерности наследования признака устойчивости. Вертикальная и горизонтальная устойчивость.

Практическое занятие. Методы идентификации физиологических рас (лабораторная работа).

Практическое занятие. Инфекционный фон, инфекционная нагрузка и методы ее определения (лабораторная работа).

Задания для самостоятельной работы. Написать реферат на тему: Значение знаний о специализации и изменчивости патогенов растений при разработке защитных мероприятий.

Тема 5. Иммунитет к вредителям.

Лекция. Механизмы иммунитета растений к вредителям. Генетика устойчивости к вредителям. Методы оценки иммунитета растений к вредителям.

Практическое занятие. Методы создания инфекционных фонов для оценки зерновых колосовых и кукурузы на устойчивость к головневым болезням (лабораторная работа).

Практическое занятие. Методы создания инфекционного фона при оценке растений на устойчивость к болезням типа увядания и корневых гнилей (лабораторная работа).

Задания для самостоятельной работы. Написать реферат на тему:

Раздел 2. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. Оценка устойчивости растений.

Тема 6. Стратегия селекции на иммунитет.

Лекция. Особенности селекции на устойчивость к болезням и вредителям. Программы селекции на иммунитет. Создание сорта, устойчивого к заболеваниям и вредителям.

Практическое занятие. Методы оценки устойчивости по отделенным листьям (лабораторная работа).

Практическое занятие. Методы оценки корнеплодов на устойчивость к гнилям при хранении (лабораторная работа).

Задания для самостоятельной работы. Написать реферат на тему: Селекционная защита, связанная с биотехнологическими методами. Стратегия селекции на иммунитет. Методы инокуляции растений при их оценке на устойчивость. Антропогенные нарушения окружающей среды и иммунитет у растений.

Тема 7. Оценка устойчивости растений.

Лекция. Методы оценки устойчивости. Оценка растений на инфекционном фоне. Лабораторные методы изучения устойчивости.

Практическое занятие. Методы оценки к бактериальным, вирусным и микоплазменным болезням (лабораторная работа).

Практическое занятие. Методы учета пораженности растений болезнями при оценке их устойчивости (лабораторная работа).

Задания для самостоятельной работы. Написать реферат на тему: Косвенные методы оценки устойчивости. Лабораторные методы оценки устойчивости. Влияние агротехнических мероприятий на устойчивость растений. Механизмы регуляции численности вредителей.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Свиркова, С. В. Иммуитет растений : учебное пособие / С. В. Свиркова, А. В. Заушинцена. — Кемерово : КемГУ, 2014. — 207 с. — ISBN 978-5-8353-1722-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69997>
2. Лобков, В. Т. Иммуитет растений в вопросах и ответах : учебное пособие / В. Т. Лобков, Г. В. Наполова, В. В. Наполов. — Орел : ОрелГАУ, 2013. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/71322>

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Плотникова, Л.Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям [Текст] : учеб. для вузов / Под ред. Ю. Т. Дьякова. - М. : КолосС, 2007. - 359 с.
2. Иммуитет растений [Текст] : учеб. для вузов / В. А. Шкаликов [и др.]; Под ред. В. А. Шкаликова. - М. : КолосС, 2005. - 190 с.
3. Иммуитет растений к болезням и вредителям [Текст] : учебное пособие / Ю. И. Помазков. - М. : РДН, 1990.

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8
- 4.

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем»
<http://support.open4u.ru>
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань». www.e.lanbook.ru
4. eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека.
<https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Помещение №1.2.12 - конференц-зал (для интерактивных лекций и занятий семинарского типа)

Общ. пл. - 111,6 кв.м., высота помещ. - 4,3 м,

Посадочных мест – 51

Доска настенная - 2

Рабочее место преподавателя (президиум)

Проектор EPSON

Проекционный экран
Кафедра с Мультимедийной системой с подкл. к Интернет и ЭИОС Мониторы - 4 шт.

Микрофоны - 10 шт. Акустические колонки - 6 шт. Видеокамеры - 2 шт.
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.;

Помещение №1.2.07 – лаборатория агрохимии (для занятий семинарского типа и самостоятельной работы)

Общ. пл. - 61,3 кв.м., высота помещ. - 4,2 м,
Посадочных мест – 18
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Лабораторное оборудование, посуда, реактивы.
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 2 эт.

Помещение №1.3.08 - помещение для самостоятельной работы

Общ. пл. - 45,7 кв.м., высота помещ. - 3,9 м,
Посадочных мест – 10
Дополнительные стулья - 14
Доска настенная
Рабочее место преподавателя
Компьютеры - 10, с подкл. к Интернет и ЭИОС ГГАУ
Доска настенная
Место расположения: корп. 1 (агрофак), 3 эт.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1. Перечень вопросов к зачету

1. Учение об иммунитете растений.
2. История развития науки об иммунитете.
3. Факторы и категории растительного иммунитета.
4. Врожденный иммунитет у растений.
5. Ответные реакции растений на воздействие патогенных организмов.
6. Факторы активного иммунитета.
7. Реакция сверхчувствительности у растений.
8. Фитоалексины растений как фактор иммунитета.
9. Фагоцитоз как фактор иммунитета.
10. Факторы пассивного иммунитета.
11. Анатомио-морфологические факторы иммунитета.
12. Приобретенный иммунитет у растений.
13. Химическая иммунизация растений и ее формы.
14. Биологическая иммунизация растений и ее формы.
15. Патологический процесс и условия его возникновения.
16. Защитные свойства растений.
17. Система иммуногенетических барьеров растений.
18. Типы устойчивости растений к патогенным организмам, их наследование.
19. Антибиотическое воздействие растения на вредителя (антибиоз).
20. Выносливость растений к повреждениям.
21. Принципы селекции растений на иммунитет.
22. Сорт как средообразующий фактор.
23. Мутационная селекция.
24. Устойчивые сорта – основа защитных мероприятий.

25. Методы создания инфекционных фонов.
26. Искусственный инфекционный фон при оценке устойчивости растений.
27. Естественный инфекционный фон при оценке устойчивости растений.
28. Инфекционная нагрузка и жизнеспособность патогена.
29. Массовый и индивидуальный отбор.
30. Селекция на устойчивость к вредителям и болезням.
31. Гибридизация и ее категории.
32. Проблемы и достижения селекции на иммунитет.
33. Влияние агротехнических мероприятий на устойчивость растений.
34. Влияние внешних условий на устойчивость растений к возбудителям болезней.
35. Влияние внешних условий на устойчивость растений к вредителям.
36. Методы создания устойчивых сортов.
37. Методы инокуляции растений при изучении их устойчивости растений.
38. Принципы и методы выявления устойчивости растений.
39. Отвержение и выбор растений вредителями.
40. Фитонцидные свойства растений и их роль в иммунитете.
41. Инфекционный и неинфекционный иммунитет.
42. Методы учета устойчивости растений к патогенным организмам.
43. Патогенные свойства вредителей и возбудителей болезней растений.
44. Типы повреждений растений вредителями.
45. Устойчивость растений к вредителям.

6.2. Тестовые задания для диагностической работы

1. Кому принадлежит фагоцитарная теория защиты организма от микробов:
 - A. Э. Дженнеру
 - B. Н.И. Вавилову
 - C. Л. Пастеру
 - D. И.И. Мечникову

2. Иммунитет, основанный на неспособности возбудителей вызывать заражение растений определенного вида, называется:
 - A. неспецифическим
 - B. специфическим
 - C. естественным
 - D. искусственным

3. Проявление признаков патологического процесса, при наличии факторов, благоприятствующих его развитию:
 - A. несовместимость
 - B. восприимчивость
 - C. толерантность
 - D. сверхчувствительность

4. Сверхчувствительность – это фактор:
 - A. приобретенного иммунитета
 - B. пассивного иммунитета
 - C. активного иммунитета
 - D. искусственного иммунитета

5. Приспособленность патогена поражать определенные органы растений:
 - A. тканевая (или гистотропная) специализация
 - B. органотропная специализация

- C. возрастно-физиологическая (или онтогенетическая) специализация
 - D. филогенетическая специализация
6. Растения, используемые для определения физиологических рас:
- A. растения-дифференциаторы
 - B. биотипы
 - C. растения-реципиенты
 - D. вирулентные расы
7. Автор теории «ген на ген»:
- A. Персон
 - B. Флор
 - C. Н.И. Вавилов
 - D. П.М. Жуковский
8. Массовый отбор является одним из методов:
- A. инокуляции растений
 - B. учета устойчивости растений
 - C. создания устойчивых сортов
 - D. сортоизучения растений на устойчивость
9. Усыхание, отмирание тканей – тип повреждения вредителями с:
- A. грызущим ротовым аппаратом
 - B. колюще-сосущим ротовым аппаратом
 - C. сосущим ротовым аппаратом
 - D. колющим ротовым аппаратом.