МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет

Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор-
проректор по учебно-
воспитательной работе, проф.
_____ Б.Г. Зиганшин
_____ 23 мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИМУНИТЕТ РАСТЕНИЙ К БОЛЕЗЕНЯМ И ВРЕДИТЕЛЯМ

Направление подготовки
35.03.04. Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Защита растений

Уровень
бакалавриата

Форма обучения:
очная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Сафин Радик Ильясович, д.с.-х.н., профессор _____

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции 4 мая 2019 года (протокол № 10).

Заведующий кафедрой, д. с.-х. н, профессор _____/Сафин Р.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета 6 мая 2019 г. (протокол № 8)
Председатель метод. комиссии, д.с-х.н., профессор _____/Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:
декан агрономического факультета,
д.с-х.н., профессор _____/Сержанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 11 от 8 мая 2019 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, по дисциплине «Иммунитет растений к болезням и вредителям», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-4 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсивности земледелия		
ИД-1ПК-4	обосновывает выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсивности земледелия	***Знать:*** основные механизмы иммунитета растений и методы селекции на устойчивость ***Уметь:*** оценивать устойчивость растений к вредителям и болезням и выбирать сорта для конкретных условий региона и уровня интенсивности земледелия ***Владеть:*** методами оценки устойчивости растений и обоснованием выбора сортов для возделывания

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины». Изучается в 7 семестре на 4 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: «Ботаники», «Микробиологии», «Физиологии растений», «Химии», «Сельскохозяйственная фитопатология», «Сельскохозяйственная энтомология», «Основы карантина растений».

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Интегрированная защита растений», «Хранение и переработка продукции растениеводства», «Основы карантина растений», «Фитосанитарный мониторинги прогноз в защите растений».

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Всего	Очное обучение
		7 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час**)**	**61**	**61**

в том числе:	-	-
-лекции, час	22	22
-практические занятия, час	22	22
-лабораторные работы, час	16	16
-экзамен (зачет), час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	**83**	**83**
в том числе:		
-подготовка к лабораторным и практическим занятиям, час	30	30
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	35	35
выполнение курсового проекта, час	-	-
- подготовка к зачету, час	-	-
- подготовка к экзамену, час	18	18
Общая трудоемкость час	144	144
зач. ед.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам и темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость				
		лекции	практ. работы	лаб. занятия	всего ауд. часов	самост. работа
1	История развития и современные задачи иммунитета растений.	4	4	4	12	20
2	Иммунитет растений к болезням.	6	6	4	16	22
3	Иммунитет растений к вредителям.	6	6	4	16	22
4	Использование достижение иммунитета в системах защиты растений.	6	6	4	16	20
	Итого	22	22	16	60	84

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час
1	**Раздел 1. История развития и современные задачи иммунитета растений.**	
	Лекции	
1.1	Предмет, значение и общие задачи науки. Практические достижения селекции в селекции на устойчивость к вредителям и болезням в мире и в России. История возникновения и развития учения об иммунитете. Роль И.И. Мечникова, Н.И. Вавилова, П.М. Жуковского, Т.Д. Страхова, М.С. Дунина, Д.Д. Вердеревского и других ученых в становлении науки об иммунитете растений.	4
	Практические работы	
1.2	Организация исследований по иммунитету растений в РФ и в мире.	4
	Лабораторные занятия	
1.3	Основные дефиниции. Значение устойчивости растений в современном агропроизводстве.	4
2	**Раздел 2. Иммунитет растений к болезням.**	
	Лекции	
2.1	Специализация и изменчивость возбудителей болезней растений.	2
2.2	Категории иммунитета к болезням. Факторы иммунитета. Механизмы устойчивости.	1
2.3	Врожденный естественный иммунитет (пассивные и активные механизмы устойчивости растений к патогенам).	1
2.4	Особенности приобретенного иммунитета. Приемы повышения устойчивости растений к болезням.	1
2.5	Молекулярно-генетические основы устойчивости растений к фитопатогенам.	1
	Практические работы	
2.6	Сигнальные системы растений и их роль в иммунитете растений	6
	Лабораторные занятия	
2.7	Общие закономерности и особенности развития инфекционных и неинфекционных болезней растений. Специализация и изменчивость возбудителей болезней растений.	1
2.8	Методы оценки устойчивости растений к болезням.	1
2.9	Категории иммунитета к болезням. Врожденный естественный иммунитет (пассивные и активные механизмы устойчивости растений к патогенам).	1
2.10	Генетические основы устойчивости растений к фитопатогенам. Механизмы и приемы создания приобретенного иммунитета.	1
3	**Раздел 3. Иммунитет растений к вредителям.**	
	Лекции	
3.1	Факторы иммунитета растений к вредителям и система иммунологических барьеров.	2
3.2	Молекулярно-генетические основы устойчивости растений к вредителям.	4
	Практические работы	
3.3	Оценка воздействия вредителей на растения. Методы оценки устойчивости растений к вредителям..	6

Лабораторные занятия		
3.4	Факторы иммунитета растений к вредителям и система иммунологических барьеров.	2
3.5	Генетические основы устойчивости растений к вредителям.	2
4	**Раздел. 4. Использование достижение иммунитета в системах защиты растений.**	
Лекции		
4.1	Использование достижение иммунитета в селекции растений.	2
4.2.	Применение приемов управления устойчивостью растений в интегрированных системах защиты.	4
Практические работы		
4.3	Современные направления селекции на устойчивость к болезням и вредителям.	6
Лабораторные занятия		
4.3	Методы оценки селекционного материала на устойчивость к болезням и вредителям.	4
Итого		60

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1 . Иммунитет растений : учебник для студентов вузов по агрон. специальностям / под ред. В. А. Шкаликова. - М. : КолосС, 2005. - 190 с.

2. Карташева, И.А. Практикум по иммунитету растений / И.А. Карташева, Л.В. Тутуржанс. – Ставрополь: АГРУС, 2004. – 60 с..

3. Помазков, Ю. И. Иммунитет растений к болезням и вредителям / Ю. И. Помазков / М.: Изд-во УДИ, 1990.

4. ЭБС «Лань»: Коновалов Ю. Б. Общая селекция растений : учебник / Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хупацария Т. И. [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 494 с

5. Общая селекция растений : учебник для студентов по направлению 110400 "Агрономия" / Ю. Б. Коновалов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 480 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Иммунитет растений к болезням и вредителям» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических занятиях, лабораторных работах, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, предусматривающих работу с законодательными и нормативными материалами, выполняемых студентами на практических занятиях; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

Подготовка к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля. Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса. Студентам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую

для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен изучить теоретический материал в соответствии с учебно-тематическим планом дисциплины. Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в рабочей программе, из Интернет-источников, а также сведениями из законодательных нормативно-методических документов.

По каждой из тем, приведенных в рабочей программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и составить конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и для освоения последующих разделов курса.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника.

Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могу присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

При изучении законодательных и нормативных материалов рекомендуется составление глоссария, схем, таблиц. Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования.

Примерная тематика курсовых проектов (работ) (не предусмотрено)

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Иммунитет растений к болезням и вредителям»

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1 . Иммунитет растений : учебник для студентов вузов по агрон. специальностям / под ред. В. А. Шкаликова. - М. : КолосС, 2005. - 190 с.

2. Карташева, И.А. Практикум по иммунитету растений / И.А. Карташева, Л.В. Тутуржанс. – Ставрополь: АГРУС, 2004. – 60 с..

3. Помазков, Ю. И. Иммунитет растений к болезням и вредителям / Ю. И. Помазков / М.: Изд-во УДИ, 1990.

4. ЭБС «Лань»: Коновалов Ю. Б. Общая селекция растений : учебник / Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хупацария Т. И. [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 494 с

5. Общая селекция растений : учебник для студентов по направлению 110400 "Агрономия" / Ю. Б. Коновалов [и др.]. - Санкт-Петербург : Лань, 2013. - 480 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература. Гр. УМО).

6. Плотникова, Л.Я. Иммунитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям / Л.Я. Плотникова.- М.: КолосС, 2007.-359с.

Дополнительная литература

1. Попкова К.В. Учение об иммунитете растений. - М.: Колос, 1979. - 272 с.

2. Гешеле Э.Э. Основы фитопатологической оценки в селекции растений. - М.: Колос, 1978. - 208 с.

3. Попкова К.В., Качалова З.П. Практикум по иммунитету растений. - М.: Колос, 1984 - 176 с.

4. Шапиро И.Д., Вилкова Н.А., Слепян Э.И. Иммунитет растений к вредителям и болезням. - Л.:. 1986. - 192 с.

5. Вавилов, Н.И. Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям / Н.И. Вавилов. – М.: Наука, 1986. – 519 с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. КОНСОР, CAB International, Agricola, CAB ABSTRACTS, пакет прикладных программ «ФИТОСАН»

г) Интернет-ресурсы - базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1.Комлекс 3-D фильмов по фитопатологии (Германия)

3. Интернет ресурсы:

Сайты:

1. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их вредители, болезни и сорные растения. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.agroatlas.ru
2. Всероссийский центр карантина растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.vniikr.ru

3. Официальный сайт федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.fsvps.ru
4. Сайт Европейской и Средиземноморской организации по защите растений. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.eppo.org
5. Энтомологический электронный журнал. – [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.entomology.ru
6. Сайт Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки. – [Электрон. ресурс]. – http://www.cnshb.ru

http://kartofel.org – сайт по болезням и вредителям картофеля

http://vizrspb.narod.ru – сайт Всероссийского научно-исследовательского института защиты растений

http://www.z-i-k-r.ru – сайт журнала «Защита и карантин растений»

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические, лабораторные занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью заметок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе или сети «Интернет». Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные вопросы, определить объем изложенного материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического и лабораторных заданий. Практическое и лабораторные задания

рекомендуется выполнять письменно, используя простые и цветные карандаши зарисовывать основные объекты в тетрадь.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим и лабораторным занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим и лабораторным занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- учить зарисовки болезней растений, насекомых объектов, учить методы защиты растений;
- сделать заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического и лабораторного занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Сафин Р.И. Фитосанитарный мониторинг (учебное пособие с грифом УМО РФ по агрономическому образованию). – Казань: КГСХА, 2005. – 105 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения

Лекция Лабораторные и практические занятия Самостоятельная работа	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант – аэро (информационно – правовое обеспечение)	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016. 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. 4. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения). Software free General Public License(GPL).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекции	Учебная аудитория 40 для проведения занятий лекционного типа, оснащенная проектором, стационарным экраном 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53
Занятия лабораторного и практического типа	Учебная аудитория 41 для занятий лабораторного и практического типов, оснащенные мультимедийными средствами. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53 Учебные плакаты, слайды, фильмы. Таблицы, рисунки и фотографии фитопатогенов. Микроскопы, вспомогательное оборудование и реактивы для микроскопирования: биологические цифровые (МБС-3) и студенческие микроскопы, бинокуляры и бинокулярные лупы, лупы, этиловый спирт, пробирки, стаканчики, скальпели, предметные и покровные стекла, спиртовки, фильтровальная

	бумага, камера Горяева, кольца Ван Тигами, объектные и окулярные микрометры и т.д. Оборудование для выделения микроорганизмов в чистую культуру: термостаты, ламинарный бокс, автоклав, пробирки, чашки Петри и Коха, питательные среды и т.д. Оборудование для гербаризации больных растений: гербарные прессы, коллекция гербариев больных растений и т.д. Оборудование для изучения роста и развития растений: весы, термостат, фитотрон, сушильный шкаф и т.д. Приборы и оборудование для химического анализа – спектрофотометр, сахариметр и т.д.
Самостоятельная работа	Учебная аудитория 18 – помещение для самостоятельной работы. 420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53 Специализированная мебель – столы, стулья, парты. 8 компьютеров, принтер