



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
Проректор по учебно-воспитательной работе, доцент
А.В. Дмитриев

«13» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Селекционно-генетические основы иммунитета растений

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) подготовки
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Уровень
Подготовка кадров высшей квалификации

Квалификация (степень) выпускника
Исследователь. Преподаватель исследователь

Форма обучения
очная

Казань – 2021

Составитель: Кадьрова Фануся Загитовна, д.с.-х.н. профессор

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции «11» мая 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:
д.с.-х.н., профессор

Сафин Р.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «12» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:
к.с.-х.н, доцент

Трофимов Н.В.

Согласовано:
Декан агрономического факультета, д.с.-х.н., доцент

Сержанов И. М.

Протокол ученого совета института (факультета) № 9 от «13» мая 2021 года

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

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 35.06.01. Сельское хозяйство, профилю селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений по дисциплине «Селекционно-генетические основы иммунитета растений», должен овладеть следующими результатами:

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения студентов магистратуры по дисциплине
ПК-3	Способностью оценивать морфофизиологический и адаптивный потенциал исходного материала и формировать модели перспективных сортов	Знать: категории и факторы растительного иммунитета, генетику иммунитета растений Уметь: провести оценку устойчивости растений к болезням и вредителям по степени поражения или повреждения Владеть: навыками применения разнообразных подходов к повышению устойчивости растений к болезням и вредителям

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам вариативной части ФТД.В. Изучается на первом курсе при очной форме обучения для поступивших в 2021 году.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин программы магистратуры:

- селекция картофеля на устойчивость к биотическим и абиотическим факторам.

Дисциплина является базовой для изучения следующих дисциплин:

- биотехнологические методы в селекции и семеноводстве;
- адаптивная селекция полевых культур
- селекция и семеноводство сельскохозяйственных 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 2 зачетных единиц, 72 часов.

Форма контроля текущих знаний – зачет.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение
	1й семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), час	15
в том числе:	–
Лекции, час.	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	

Практические занятия , час.	8
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	
зачет, час.	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего), час.	57
в том числе:	57
-подготовка к промежуточной аттестации, час.	
- подготовка к зачету, час	
Общая трудоемкость час	72
зач. ед.	2

4. Содержание дисциплины , 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	практические занятия	всего аудиторных часов	самостоятельная работа
		очно	очно	очно	очно
1	Генетические основы иммунитета растений	2	1	3	10
2	Основные направления в селекции на устойчивость к болезням вредителям.	4	7	11	47
ВСЕГО		6	8	14	57

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак. час	
		очно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Генетические основы иммунитета растений		
<i>Лекции</i>			

1.1	Горизонтальная и вертикальная устойчивость. Толерантность. Генетика вирулентности фитопатогенных грибов. Вирулентность и агрессивность. Генетика взаимоотношений. Теория "ген на ген" как выражение межорганизменной генетики. Типы устойчивости растений к патогенам. Моногенная и полигенная устойчивость. Конвергентные и многолинейные сорта. Методы скрининга на иммунитет: оценка степени распространения и интенсивности поражения; роль инфекционных фонов в оценке устойчивости к болезням.	2	
<i>Практические работы</i>			
1.2	Оценка зерновых культур на устойчивость к болезням	1	
2	Раздел 2. Основные направления в селекции на устойчивость к болезням и вредителям		
<i>Лекции</i>			
2.1	Селекция зерновых культур на устойчивость к фитофагам.	4	
<i>Практические работы</i>			
2.2	Методы учета болезней растений по степени пораженности и иммунности. Методы изучения устойчивости растений к вредителям. Отбор растений по устойчивости к токсинам паразитов	7	
	ВСЕГО	14	

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

1. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений в Республике Татарстан. Под редакцией М.Л. Пономаревой, Л.П. Зариповой.– Казань: Изд. «Фэн» АНРТ, 2013.–447 с.
2. Изучение генетических ресурсов зерновых культур по устойчивости к вредным организмам. Методическое пособие. - М.: 2008.- 416 с

Тематика курсовых работ (не предусмотрено)

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Селекционно-генетические основы иммунитета растений»

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1. 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.
2. Коновалов, Ю. Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям : учебник для вузов по агр. специальностям. - М. : Колос, 2002. - 136 с.
3. Иммунитет растений : учебник для студентов вузов по агр. специальностям / под ред. В. А. Шкаликова. - М. : КолосС, 2005. - 190 с. : ил.
4. Плотникова, Л. Я. Иммунитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям : учебник для студентов вузов по специальностям: 110203 "Защита растений", 110204 "Селекция и генетика с.-х. культур" / под ред. Ю. Т. Дьякова ; Междунар. Асс. "Агрообразование". - М. : КолосС, 2007. - 359 с.

б) литература для практических занятий:

1. Вавилов, Н. И. Иммуниет растений к инфекционным заболеваниям // Изв. Петровской СХА. Вып. 1-4. - М., 1919.
2. Генетические ресурсы растений – основа продовольственной безопасности и повышения качества жизни / Тезисы докладов Международной научной конференции.-6-8 октября 2014.- СПб.: ВИР, 2014.- 173 с.
3. Изучение генетических ресурсов зерновых культур по устойчивости к вредным организмам. Методическое пособие. - М.: 2008.- 416 с

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
2. Поисковая система Яндекс. <https://www.yandex.ru/>
3. <http://www.timacad.ru>
4. <http://ru.wikipedia.org>
5. <http://elibrary.ru>
6. <http://agro.tatarstan.ru>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов. **Методические указания для освоения лекционного материала.** 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 контроля знаний.

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.

Методические указания для освоения материалов практических занятий.

При подготовке к практическим 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 приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно, используя простые и цветные карандаши зарисовывать основные объекты в тетрадь.

Методические указания для освоения курса при самостоятельном изучении.

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, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим 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 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);
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического 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.

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

Форма проведения занятия,	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем	Перечень программного обеспечения
Лекция	Мультимедийные	нет	1. Операционная система

Самостоятельная работа	технологии в сочетании с технологией проблемного изложения		<p>Microsoft Windows 7 Enterprise (Контракт № 2017 г. 9102 от 14 апреля 2017 г., Контракт № 2018 г. 14104 от 6 апреля 2018 г.</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (Контракт № 2016 г. 13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>3. Антивирусное Программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Контракт №68 от 6 августа 2018 г. Контракт №65/20 от 20.07.2017 г.).</p> <p>4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г.</p>
------------------------	--	--	---

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

Лекции	<p>Учебная аудитория 4 для проведения занятий лекционного типа оснащенная проектором, стационарным экраном, компьютерами подключенными к локальной сети с выходом в интернет;</p> <p>420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53</p>
Занятия лабораторного и практического типа	<p>Учебная аудитория 41 занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>420011, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Ферма-2, д. 53</p> <p>Специализированная лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: приборы и оборудование для химического анализа (вытяжной шкаф, штативы, фотоколориметр, центрифуги, спектрофотометр, сахариметр и т.д.); микроскопы, вспомогательное оборудование и реактивы для</p>

	микроскопирования (биологические цифровые (МБС-3) и студенческие микроскопы); оборудование для выделения микроорганизмов в чистую культуру (термостаты, ламинарный бокс и др.); оборудование для изучения роста и развития растений (весы, линейки, термостат, фитотрон, сушильный шкаф 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