



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

Институт агrobiотехнологий и землепользования  
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор - проректор по  
научной работе и цифровой  
трансформации, профессор  
Б.Г. Зиганшин

«19» мая 2022 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Направления и методы адаптивной селекции растений**

Группа научных специальностей

**4.1 Агронимия, лесное и водное хозяйство**

Научная специальность

**4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений**

Уровень

**Подготовка научных и научно-педагогических кадров**

Форма обучения

**Очная**

Составитель:

доктор с.-х. н., профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Кадырова Фануся Загитовна  
Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции «03» мая 2022 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

доктор с.-х. н., профессор  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Сафин Радик Ильясович  
Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии института агробиотехнологий и землепользования «05» мая 2022 г. (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

доцент, к. с.-х. н., доцент  
Должность, ученая степень, ученое звание

  
Подпись

Даминова Аниса Илдаровна  
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор

  
Подпись

Сержапов Игорь Михайлович  
Ф.И.О.

Протокол ученого совета института агробиотехнологий и землепользования № 8 от «06» мая 2022 года

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

В результате освоения программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по научной специальности 4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений, обучающийся по дисциплине «Направления и методы адаптивной селекции растений», должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способность владеть культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обоснованной методологией теоретических и (или) экспериментальных исследований		
ОПК-2	Владеть культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обоснованной методологией теоретических и (или) экспериментальных исследований	<p><b>Знать:</b> научно-методические подходы проведения научного исследования, область знаний и научно обоснованную методологию экспериментальных исследований в сфере современной селекции;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать генетические закономерности при формировании адаптивного потенциала растений, методические и технологические основы селекции растений на базе современных знаний в области биологической науки</p> <p><b>Владеть:</b> Владеть культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обоснованной методологией теоретических и (или) экспериментальных исследований</p>
ПК -2 Способностью обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.		

ПК -2	Способность обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.	<p><b>Знать:</b> задачи исследования, методы экспериментальной работы в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.</p> <p><b>Уметь:</b> обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками формулировки задач исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.</p>
-------	--	---

## 2 Место дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина относится к образовательному компоненту. Изучается в 3 семестре 2 курса при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного курса: Селекция, семеноводство и биотехнология растений, Генофонд культурных растений

Дисциплина «Направления и методы адаптивной селекции растений» создает необходимую базу для успешного освоения научной деятельности, направленной на подготовку диссертации к защите, подготовки публикаций и (или) заявок на регистрацию объектов интеллектуальной собственности и итоговой аттестации.

## 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 1 зачетная единица, 36 часов.

Форма обучения – очная. Форма контроля текущих знаний – зачет.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение
	2-й курс 3-й семестр
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>12</b>
в том числе:	—
Лекции, час	4
Практические занятия, час	8
зачет, час.	-

<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		<b>24</b>
в том числе:		24
-подготовка к промежуточной аттестации, контрольным работам,		
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час</b>	36
	<b>зач.ед.</b>	1

**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)

№ тем ы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		Лекции	Практические работы	Всего аудиторны х часов	Самостоятельна я работа
		очно	очно	очно	очно
1	Селекция сельскохозяйстве нных растений на	4	8	12	24
ВСЕГО		4	8	12	24

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время (ак. час)
1	Методы создания генетической изменчивости, методы и критерии отборов, скрининг адаптивного потенциала исходного материала в селекции на агроэкологическую устойчивость и иммунитет основных полевых культур (озимые рожь и пшеница ячмень, горох, крупяные культуры, картофель)	2
2	Методы оценки адаптивного потенциала растений в лабораторных исследованиях. Изучение методов Создания искусственных сред отбора растений в лабораторных условиях. Методы клеточной селекции.	2
<i>Практические работы</i>		
3	Направления, методы и результаты селекции зерновых культур на повышение адаптивного потенциала	4
4.	Направления, методы и результаты селекции крупяных и технических культур на повышение адаптивного потенциала	4

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

1. Бунтукова, Е.К. Сельскохозяйственная биотехнология./ Е.К.Бунтукова, В.М. Пахомова. Казань.: КГСХА. 2004. -81 с.
2. Кадырова Ф.З. Учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению 31.02.00 «Агрономия»/Ф.З. Кадырова, Р.В. Миникаев. // Прикладные аспекты общей генетики. Казанский ГАУ. - 2015. 174 с.
3. Нижегородцева Л.С., Шибаетова О.В. Методические указания и задания к лабораторно-практическим занятиям по генетике для студентов агрономического факультета. Казань, 2006.
4. Павловская, Н.Е. Лабораторный практикум по физиологии и биохимии растений для студентов специальности «Агрономия»./ Н.Е. Павловская, В.П. Наумкин. Орел.: Орел ГАУ. 2003.- 99.с.

#### *Примерная тематика курсовых работ*

Не предусмотрено

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

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Направления и методы адаптивной селекции растений» представлен в приложении к рабочей программе дисциплины.

## **7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины основная литература**

1. Пыльнев, В.В. Частная селекция полевых культур. / В.В. Пыльнев., Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария. М.: КолосС. 2005. - 552 с.
2. Жученко, А.А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика)/ А.А. Жученко. - М.: Агрорус,2004.- 1107с.
3. Кошкин, Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур. М.: Дрофа. 2010. - 640с.
4. Литвинова, М. К. Методическое пособие для выполнения учебных занятий и самостоятельной работы по селекции овощных культур по теме: «Адаптивный подход к семеноводству» : учебно-методическое пособие / М. К. Литвинова, А. В. Мешков, С. В. Пустовалова. — Воронеж : Мичуринский ГАУ, 2005. — 20 с. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: <https://eJanbook.com/book/47073>
5. Бунтукова, Е.К. Сельскохозяйственная биотехнология./ Е.К.Бунтукова, В.М. Пахомова. Казань.: КГСХА. 2004. -81 с.
6. Кадырова Ф.З. Учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению 31.02.00 «Агрономия»/Ф.З. Кадырова, Р.В. Миникаев. // Прикладные аспекты общей генетики. Казанский ГАУ. - 2015. 174 с.
7. Павловская, Н.Е. Лабораторный практикум по физиологии и биохимии растений для студентов специальности «Агрономия»./ Н.Е. Павловская, В.П. Наумкин. Орел.:Орел ГАУ. 2003.- 99.с.

### **дополнительная литература:**

1. Жученко, А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). Теория и практика /А.А. Жученко.-М: РУДН,2001.т.1. 783 с.
2. Жученко. А.А. Экологическая генетика культурных растений как самостоятельная научная дисциплина. Теория и практика./ А.А. Жученко. -Краснодар.: ООО»Просвещение -Юг». 2010. 485 с.
3. Пахомова, В.М. Устойчивость и защита растений при оптимизации минерального питания / В.М. Пахомова, И.А. Гайсин. Казань.: Медок. 2008. -211с.

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

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcsx.ru/>
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Издательства «Лань» URL: <http://e.lanbook.com>.

## **9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

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

**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 записок на полях в соответствии с примерными вопросами для контроля знаний.

В процессе лекционного занятия учащийся 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 удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии.

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 должен быть проработан. 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 приступать 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 магистров является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.

Самостоятельная работа магистров 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. осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, контроль знаний аспирантов.

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

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

Рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия обучающиеся 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. Бунтукова, Е.К. Сельскохозяйственная биотехнология./ Е.К.Бунтукова, В.М. Пахомова. Казань.: КГСХА. 2004. -81 с.
2. Кадырова Ф.З. Учебное пособие для бакалавров, обучающихся по направлению 31.02.00 «Агрономия»/Ф.З. Кадырова, Р.В. Миникаев. //

Прикладные аспекты общей генетики. Казанский ГАУ. - 2015. 174 с.

3. Нижегородцева Л.С., Шибяева О.В. Методические указания и задания к лабораторно-практическим занятиям по генетике для студентов агрономического факультета. Казань, 2006.

4. Павловская, Н.Е. Лабораторный практикум по физиологии и биохимии растений для студентов специальности «Агрономия»./ Н.Е. Павловская, В.П. Наумкин. Орел.: Орел ГАУ. 2003.- 99.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	Перечень программного обеспечения
Лекции	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Word - Excel - PowerPoint - Outlook - OneNote - Publisher
Практические работы	Мультимедийные технологии		LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения); «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»;
Самостоятельная работа	-		

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

1. Лаборатория селекции и семеноводства, оснащенная необходимыми приборами и инструментами для проведения практических занятий по селекции и семеноводству.

2. Лаборатория ПЦР диагностики.

3. Аудитория № 6 для лекционных и семинарских занятий, оснащенная мультимедийными средствами для презентации лекционного материала;

4. Компьютерный класс №4 для самостоятельных занятий студентов, оборудованный проектором, стационарным экраном, компьютерами, включенными в локальную сеть с выходом в Интернет.

5. Электронные образовательные ресурсы;

6. Презентации лекционного материала и материалов практических занятий;

7. Электронные учебники.
8. Технологический комплекс: орудия и агрегаты для обработки почвы, специализированные сеялки и посевные комплексы, комбайны, самоходные опрыскиватели, протравливающие машины (учебнодемонстрационный центр КГАУ).