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

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор - проректор
по научной работе и цифровой
трансформации, профессор
Б.Г. Зиганшин
«24» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направления и методы адаптивной селекции растений

Группа научных специальностей
4.1 Агрономия, лесное и водное хозяйство

Научная специальность
4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень
Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Форма обучения
Очная

Казань – 2023

Составитель:

профессор, д.с.-х.н., профессор — Подпись — Кадырова Фануся Загитовна

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции «27» апреля 2023 года (протокол № 11)

Заведующий кафедрой:

д.с.-х.н, профессор — Подпись — Сафин Радик Ильясович

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института агробиотехнологий и землепользования «2» мая 2023 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

к.с.-х.н., доцент — Подпись — Даминова Аниса Илдаровна

Должность, ученая степень, ученое звание — Ф.И.О.

Согласовано:

Директор — Подпись — Сержанов Игорь Михайлович

Ф.И.О.

Протокол ученого совета института № 11 от «3» мая 2023 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) экспериментальны исследований	***Знать:*** научно-методические подходы проведения научного исследования, область знаний и научно обоснованную методологию экспериментальных исследований в сфере современной селекции; ***Уметь:*** использовать генетические закономерности при формировании адаптивного потенциала растений, методические и технологические основы селекции растений на базе современных знаний в области биологической науки ***Владеть:*** Владеть культурой научного исследования, научно-предметной областью знаний и научно обоснованной методологией теоретических и (или) экспериментальных исследований
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.	***Знать:*** задачи исследования, методы экспериментальной работы в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений. ***Уметь:*** обосновать задачи исследования, выбрать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представить результаты научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений. ***Владеть:*** навыками формулировки задач исследования, выбора методов экспериментальной работы, интерпретации и представления результатов научных экспериментов в области селекции, семеноводства и биотехнологии растений.

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
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	**16**
в том числе:	—
Лекции, час	8
Практические занятия, час	8
зачет, час.	-

Самостоятельная работа обучающихся (всего)	**20**
в том числе: -подготовка к промежуточной аттестации, контрольным работам,	20
Общая трудоемкость час	36
зач.ед.	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)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость			
		Лекции	Практические работы	Всего аудиторных часов	Самостоятельная работа
		очно	очно	очно	очно
1	Селекция сельскохозяйственных растений	8	8	16	20
ВСЕГО		8	8	16	20

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,	4
2	Методы оценки адаптивного потенциала растений в лабораторных исследованиях. Изучение методов Создания искусственных сред отбора растений в лабораторных условиях. Методы клеточной селекции.	4
Практические работы		
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., Шибаева 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. Основы селекции и семеноводства: уч. пособие для вузов/ В.В. Пыльнев, А.Н. Березкин; под общей редакцией В.В.Пыльнева.– 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань,2023. – 216 стр. ISBN 978-5-507-45402-0
2. Пыльнев, В.В. Частная селекция полевых культур. / В.В. Пыльнев., Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария. М.: КолосС. 2005. - 552 с.
3. Медведев, Г. А. Современные проблемы в агрономии / Г. А. Медведев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 280 с. — ISBN 978-5-507-46104-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/297665 (дата обращения: 24.05.2023).
4. Генетические основы селекции растений : монография : в 4 томах. — Минск : Белорусская наука, [б. г.]. — Том 3 : Биотехнология в селекции растений. Клеточная инженерия — 2012. — 489 с. — ISBN 978-985-08-1392-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90632 (дата обращения: 23.05.2023).
5. Генетические основы селекции растений : монография : в 4 томах. — Минск : Белорусская наука, [б. г.]. — Том 4 : Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия — 2014. — 653 с. — ISBN 978-985-08-1791-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90618 (дата обращения: 23.05.2023).
6. Глухих, М. А. Биологические основы агрономии. Практикум / М. А. Глухих. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 140 с. — ISBN 978-5-507-45079-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/284099
7. 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

8. Бунтукова, Е.К. Сельскохозяйственная биотехнология./ Е.К.Бунтукова, В.М. Пахомова. Казань.: КГСХА. 2004. -81 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.

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

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). http://www.mcx.ru/
2. Официальный интернет портал Министерства сельскогохозяйства 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 заметок 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 удаётся 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., Шибаева 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, всоставе: - 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 (учебно-демонстрационный центр КГАУ).