



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-
научно-исследовательской работе, доцент,
А.В. Дмитриев
«20» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Адаптивная селекция растений

Направление подготовки
35.04.04. Агрономия

Направленность (профиль) подготовки
Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур

Форма обучения:
Очная, заочная

Казань - 2021

Составитель: д.с.-х.н., профессор Кадырова Ф.З.
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

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

Заведующий кафедрой общего земледелия,
защиты растений и селекции, д.с.х.н., профессор Сафин Р.И.
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

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

Согласовано:
Декан, д.с.х.н., доцент Сержанов И.М.
Должность, ученая степень, ученое звание Подпись Ф.И.О.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от «13» мая 2021 года

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

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) «Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур», обучающийся по дисциплине «Адаптивная селекция растений», должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-2.4	Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.	Знать: научные основы математических моделей управления воспроизводством плодородия почв и продукционным процессом в агрофитоценозах для организации и координации работ участников проекта Уметь: использовать законы земледелия и взаимодействие природных факторов при моделировании плодородия почв, урожая полевых культур для организации и координации работ участников проекта Владеть: методами учета параметров влияющих на плодородие почвы и продуктивность полевых культур для организации и координации работ участников проекта
ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства		
ОПК-6.1	Формирует в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контролирует выполнение и оценивает качество работ.	Знать: программу развития, нормативные, юридические документы необходимые для организации руководства коллективом. Обладать глубокими профессиональными знаниями в области агрономии. Уметь: организовывать планомерную, эффективную работу коллектива. Владеть: навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ.
ПКС-4 Способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе		

ПКС-4.1	Разрабатывает рекомендации использованию инновационных технологий агропромышленном комплексе	по в	Знать: основы современных технологий создания новых сортов культурных растений, повышения их продуктивности, устойчивости к неблагоприятным факторам среды, а также качества растительной продукции, основанных на клеточных и генно-инженерных методах. Уметь: разрабатывать рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе. Владеть: методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства.
---------	--	---------	---

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам блока Б1 учебной программы. Изучается в 3 семестре 2 курса при очной форме обучения и 2 семестре 1 курса при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного курса: Инновационные технологии в агрономии, Адаптивные системы защиты растений, Агробιοлогические особенности полевых культур.

Дисциплина «Адаптивная селекция растений» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин вариативной части:

Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

Блока 3 «Научно-исследовательская работа»;

Блока 4 «Государственная итоговая аттестация».

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 5 зачетных единиц, 180 часов.

Форма обучения – очная, заочная. Форма контроля текущих знаний – экзамен, зачет для очной формы, экзамен, зачет контрольная для заочной формы образования.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение (очно-заочное)
	2-й курс 3-й семестр	2-й семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	73	21
в том числе:	—	—
Лекции, час	24	6
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
Практические занятия, час	48	14
в том числе в виде практической подготовки (при наличии), час	-	-
Экзамен, час.	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	89	150
в том числе:		
-подготовка к промежуточной аттестации, контрольным работам,	71	149
- подготовка и сдача экзамена	18	9
Общая трудоемкость час	180	180
зач. ед.	5	5

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 аудиторных часов		Самостоятельная работа	
		очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)	очно	заочно (очно-заочно)

1	Актуальность, основные направления и методы адаптивной селекции.	6	1	12	2	18	3	20	30
2	Эколого-генетические основы селекции	6	1	12	4	18	5	21	40
3	Экологическая пластичность сортов	6	2	12	4	18	6	24	40
4	Селекция сельскохозяйственных растений на адаптивность	6	2	12	4	18	6	24	40
ВСЕГО		24	6	48	14	72	20	89	150

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно/очно-заочно)			
		очно	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	заочно	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1	Раздел 1. Актуальность, основные направления и методы адаптивной селекции.				
<i>Лекции</i>					
1.1	Адаптивная селекция как важнейший фактор интенсификации растениеводства. Методологические особенности и приоритеты современной адаптивной селекции.	6		1	
<i>Практические работы</i>					
1.3	Методы изучения адаптивного потенциала растений в полевых опытах	12		2	
	Раздел 2. Эколого-генетические основы селекции на адаптивность				
<i>Лекции</i>					

2.1	Источники адаптивной генотипической изменчивости, роль комбинационной селекции, биотических и абиотических факторов в индуцировании изменчивости растений, роль мейотической рекомбинации в формировании изменчивости растений	6		1	
<i>Практические работы</i>					
2.2	Создание искусственных и использование естественных провокационных фонов индивидуального и семейного отборов в селекции на адаптивность к биотическим и абиотическим стрессам	6		2	
2.3	Методы оценки адаптивного потенциала растений в лабораторных исследованиях. Изучение методов Создания искусственных сред отбора растений в лабораторных условиях. Методы клеточной селекции.	6		2	
Раздел 3. Экологическая пластичность сортов.					
<i>Лекции</i>					
3.1	Понятие экологической пластичности. Критерии и методы оценки адаптивной способности сортов.	6		2	
<i>Практические работы</i>					
3.2	Расчет параметров экологической пластичности сортов и их интерпретация.	6		2	
3.3	Общая и специфическая адаптивность. Методы оценки. Понятие о гомеостазе, пластичности генотипа. Онтогенетические и популяционные уровни адаптации	6		2	
Раздел 4. Селекция сельскохозяйственных растений на адаптивность					
<i>Лекции</i>					

4.1	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).	6		2	
<i>Практические работы</i>					
4.2	Направления, методы и результаты селекции озимых культур на повышение адаптивного потенциала	4		1	
4.3.	Направления, методы и результаты селекции яровых зерновых культур на повышение адаптивного потенциала	4		1	
4.4	Направления, методы и результаты селекции картофеля на повышение адаптивного потенциала	4		2	

4.3. Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено).

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.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в приложении к рабочей программе дисциплины «Адаптивная селекция растений»

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 : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.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 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.
- 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.
 - Нижегородцева Л.С., Шибаева О.В. Методические указания и задания к лабораторно-практическим занятиям по генетике для студентов агрономического факультета. Казань, 2006.
 - 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-Плагат»;
Самостоятельная работа	-		

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

- Лаборатория селекции и семеноводства, оснащенная необходимыми приборами и инструментами для проведения практических занятий по селекции и семеноводству.
- Лаборатория ПЦР диагностики.
- Аудитория № 6 для лекционных и семинарских занятий, оснащенная мультимедийными средствами для презентации лекционного материала;
- 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).