



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

Агрономический факультет  
Кафедра общего земледелия, защиты растений и селекции



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
АДАПТИВНАЯ СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ

Направление подготовки  
35.04.04 - Агрономия

Направленность (профиль) подготовки  
«Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур»

Уровень магистратуры

Форма обучения:  
очная, заочная

Год поступления обучающихся – 2020

2020

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

Программа дисциплины «Адаптивная селекция растений» обсуждена и одобрена на заседании кафедры общего земледелия, защиты растений и селекции 23 апреля 2020 г. (протокол № 10).

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

Сафин Р.И.

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии агрономического факультета 12 мая 2020 г. (протокол № 9)

Председатель метод. комиссии, д.с.-х.н., профессор

Шайдуллин Р.Р.

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

Серзанов И.М.

Протокол ученого совета агрономического факультета № 9 от 13 мая 2020 г.

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

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.04. «Агрономия» «Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур» по дисциплине «Адаптивная селекция растений», обучающийся должен овладеть следующими результатами:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-6 Способен управлять коллективами и организовывать процессы производства</b>		
ИД-1ОПК-6	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Формирует в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контролирует выполнение и оценивает качество работ.	<p><b>Знать:</b> программу развития, нормативные, юридические документы необходимые для организации руководства коллективом. Обладать глубокими профессиональными знаниями в области агрономии.</p> <p><b>Уметь:</b> организовывать планомерную, эффективную работу коллектива.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками формирования в рамках поставленной цели конкретные задачи перед исполнителями, контроля выполнения и оценки качества работ.</p>
<b>ПКС-4 Способность использовать инновационные процессы в агропромышленном комплексе</b>		
ИД-1ПКС-4.	ИД-1 <sub>ПКС-4</sub> . Разрабатывает рекомендации по использованию инновационных технологий в агропромышленном комплексе	<p><b>Знать:</b> основы современных технологий создания новых сортов культурных растений, повышения их продуктивности, устойчивости к неблагоприятным факторам среды, а также качества растительной продукции, основанных на клеточных</p>

		<p>и генно-инженерных методах.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать рекомендации по использованию инновационных разработок в агропромышленном комплексе.</p> <p><b>Владеть:</b> методами производства конкурентоспособной, экологически безопасной продукции растениеводства.</p>
--	--	---

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам блока Б1 учебной программы. Изучается втором семестре первого курса и третьем семестре второго курса магистратуры при очной форме обучения. При заочном обучении курс изучается на зимней сессии второго года программы.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного курса: Инновационные технологии в агрономии, Адаптивные системы защиты растений, Агробиологические 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 6 зачетных единиц, 216 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
	2-й семестр	3-й семестр	Всего	2-й курс зимняя сессия
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>35</b>	<b>41</b>	<b>76</b>	<b>19</b>
в том числе:				—
Лекции	12	24	36	6
Практические занятия	22	16	38	12
Экзамен, зачет час.	1	1	2	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>	<b>73</b>	<b>67</b>	<b>140</b>	<b>197</b>
в том числе:	73	40	113	189
-подготовка к промежуточной аттестации, контрольным работам,				
- подготовка к экзамену	—	27	27	8
<b>Общая трудоемкость час</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
<b>зач. ед.</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>6</b>

**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							
		Очное обучение				Заочное обучение			
		лекции	практ. работы	ауд. часов	CPC	лекции	практ. работы	ауд. часов	CPC
1	Актуальность, основные направления и методы адаптивной селекции.	6	4	12	20	1	1	2	17
2	Экологогенетические	12	12	24	30	2	4	6	60

	основы селекции на адаптивность								
3	Экологическая пластичность сортов	6	6	12	40	1	3	4	60
4	Селекция сельскохозяйственных растений на адаптивность	12	16	26	50	2	4	6	60
ВСЕГО		36	38	74	14	6	12	18	197

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очно	заоч
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	4	1
	Раздел 2. Эколо-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	12	2
<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	6	2

	лабораторных исследованиях. Изучение методов создания искусственных сред отбора растений в лабораторных условиях. Методы клеточной селекции.		
<b>Раздел 3. Экологическая пластиность сортов.</b>			
<i>Лекции</i>			
3.1	Понятие экологической пластиности. Критерии и методы оценки адаптивной способности сортов.	6	1
<i>Практические работы</i>			
3.2	Расчет параметров экологической пластиности сортов и их интерпретация.	2	2
3.3	Общая и специфическая адаптивность. Методы оценки. Понятие о гомеостазе, пластиности генотипа. Онтогенетические и популяционные уровни адаптации	4	1
<b>Раздел 4. Селекция сельскохозяйственных растений на адаптивность</b>			
<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).	12	2
<i>Практические работы</i>			
4.2	Направления, методы и результаты селекции озимых культур на повышение адаптивного потенциала	6	1
4.3.	Направления, методы и результаты селекции яровых зерновых культур на повышение адаптивного потенциала	6	2
4.4	Направления, методы и результаты селекции картофеля на повышение адаптивного потенциала	4	1

#### **4.3. Примерная тематика курсовых работ (не предусмотрено).**

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

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 (модулю) 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. Кошkin, Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур. М.: Дрофа. 2010. – 640с.
4. Литвинова, М. К. Методическое пособие для выполнения учебных занятий исамостоятельной 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 (экологогенетические 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 (модуля)**

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.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 (модуля)**

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, 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 (модулю)**

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,ключенными 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).