

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии, агрохимии
и экологии



26 июня 2020 г.

С.А. Жуков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.01.02 Актуальные направления в селекции и семеноводстве

для направления 35.06.01 – сельское хозяйство
направленность – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации
Присваиваемая квалификация – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра селекции, семеноводства и биотехнологии

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:
доктор сельскохозяйственных наук, доцент Голева Г.Г.

Г.Г. Голева

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержденным приказом от 18 августа 2014 г. №1017(зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 сентября 2014 г., регистрационный номер 33917)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии (протокол № 9 от 15 мая 2020 г.)

Заведующий кафедрой



Голева Г.Г.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 8 от 28 мая 2020 г.)

Председатель методической комиссии



Лукин А.Л.

**Рецензент: директор Воронежского филиала ГНУ ВНИИ кукурузы,
докт. с.-х.н. Орлянский Н.А.**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

За последнее время в отрасли растениеводства Российской Федерации произошли глубокие структурные изменения, которые определили нынешнее состояние селекции и семеноводства важнейших сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. В решении задач современного растениеводства в устойчивом росте его продуктивности, ресурсоэкономичности, природоохранности, рентабельности центральное место принадлежит селекции, созданию и использованию новых сортов и гибридов зерновых культур. По имеющимся оценкам вклад селекции в повышении урожайности за последние десятилетия оценивается в 30-70 %, а с учетом изменяющегося климата роль её будет возрастать.

Цель дисциплины: формирование у аспирантов целостного представления о современных направлениях селекции сельскохозяйственных культур.

Задачи дисциплины:

- знакомство с современным состоянием селекционно-семеноводческой отрасли;
- познакомиться с приоритетными направлениями развития селекции и семеноводства;
- иметь представление о перспективных технологиях создания новых сортов.

Место дисциплины в образовательной программе. Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части первого блока. Курс предназначен для аспирантов, обучающихся по направлению подготовки 35.06.01 – сельское хозяйство, направленность – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений. Курс в объеме 108 (3 зач.ед.) часов общей трудоемкости читается во втором семестре.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	- <u>знать:</u> основные направления развития селекционно-семеноводческой науки; - <u>уметь:</u> формулировать цели и задачи исследований, а также способы их достижения с учетом актуальных направлений в селекции сельскохозяйственных культур; - <u>иметь навыки и /или опыт деятельности:</u> выбора метода селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур с использованием современных методов исследований.
ПК-3	готовностью применять разнообразные методологические подходы к моделированию и созданию сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, разработке приемов их семеноводства.	- <u>знать:</u> методологические подходы к созданию сортов и гибридов сельскохозяйственных растений с использованием современных методов селекции; - <u>уметь:</u> применять разнообразные методологические подходы к созданию сортов и гибридов сельскохозяйственных растений с использованием современных методов селекции;

		- иметь навыки и /или опыт деятельности: разработке приемов и методов селекции сортов и гибридов сельскохозяйственных растений
--	--	--

3. Объём дисциплины и виды работ

Виды учебной работы	Очная форма обучения	
	всего зач.ед./часов	объём часов 2 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	24	24
Аудиторная работа:		
Лекции	12	12
Практические занятия	12	12
Семинары		
Лабораторные работы		
Другие виды аудиторных занятий		
Самостоятельная работа обучающихся, час, в т.ч.	84	84
Подготовка к аудиторным занятиям		
Выполнение курсовой работы (курсового проекта)		
Подготовка и защита рефератов, расчетно-графических работ		
Другие виды самостоятельной работы		
Экзамен/часы		
Вид итогового контроля (зачёт, экзамен)	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	СР
1	Экологическая селекция	6	6	42
2	Новые направления в селекции	6	6	42
ВСЕГО		12	12	84

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Экологическая селекция

Селекция растений и экология. Связь средовых факторов, направлений и задач селекции. Методологические основы адаптивной системы селекции растений. Роль сорта в адаптивной системе агропроизводства. Сортотехника и агроэкологический паспорт сорта. Современные адаптивные сорта и специфика их адаптивных реакций в системе сортоиспытания и в производственных условиях. Адаптация организмов к экстремальным условиям среды. Генотипическая и фенотипическая изменчивость. Роль разных типов изменчивости в адаптации организмов к неблагоприятным факторам среды. Фенотипиче-

ская пластичность. Особенности проявления групповых адаптаций у высших организмов. Экологическая пластичность сорта. Методы оценки адаптивной способности сортов. Расчёт параметров экологической пластичности и их интерпретация. Направления экологической селекции сельскохозяйственных растений. Селекция на устойчивость растений к абиотическим стрессам. Связь абиотических и биотических факторов с направлениями селекции. Повышение приспособительного потенциала и стратегия борьбы с вредителями и болезнями в системе адаптивной селекции. Особенности адаптивного семеноводства. Эколого-генетические основы адаптивной селекции и семеноводства. Биотехнологические аспекты адаптивной селекции и семеноводства. Взаимодействие «генотип-среда» и его оценка. Использование дисперсионного, регрессионного анализов для оценки взаимодействия «генотип-среда». Методы Wrick, Eberchart, Russell, Tai. Общая (ОАС) и специфическая (САС) способность. Экологическая организация селекционного процесса.

Раздел 2. Новые направления в селекции

Селекция на приспособленность к высоким дозам удобрений. Создание агрохимически эффективных сортов. Симбиотическая селекция. Повышение фотосинтетического потенциала растений. Биоэнергетическая селекция. Создание энергетически эффективных сортов растений, пригодных для конструирования агроценозов с высокой производительностью и длительной активностью фотосинтетической поверхности, обладающих оптимальным индексом урожая, расположением листьев, обеспечивающим максимальную листовую поверхность. Повышение эффективности использования солнечной энергии. Изменение морфотипа растений.

4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч
		форма обучения
		очная
1	Роль сорта в адаптивной системе агропроизводства.	2
2	Методологические основы адаптивной системы селекции растений.	2
3	Направления экологической селекции сельскохозяйственных растений.	2
4	Адаптация организмов к экстремальным условиям среды.	2
5	Взаимодействие «генотип-среда» и его оценка.	2
6	Новые направления в селекции растений	2
Всего		12

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч
		форма
		очная
1	Взаимодействие «генотип-среда» и его оценка.	2
2	Использование дисперсионного, регрессионного анализов для	2
3	Оценка адаптивных свойств сортов методами Wrick, Eberchart, Russell, Tai	4
4	Общая (ОАС) и специфическая (САС) способность.	4
Всего		12

4.5. Перечень тем лабораторных работ

«Не предусмотрены»

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к учебным занятиям

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.
3. Устный пересказ изучаемого материала.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)

«Не предусмотрены»

4.6.3. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

«Не предусмотрены»

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч
			форма обучения
1	Сортовая агротехника и агроэкологический паспорт сорта.	Головоченко, А.П. Особенности адаптивной селекции яровой мягкой пшеницы в лесостепной зоне Среднего Поволжья: (монография) / А.П. Головоченко; Поволж науч.-исслед. ин-т селекции и семеноводства.– Кинель: Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства, 2001.– 380 с.: ил. – Библиогр.: с. 358 - 377.	6
2	Адаптация организмов к экстремальным условиям среды.	Эколого - генетический подход к селекции растений (на примере хлопчатника и тритикале : [монография] / В. А. Бободжанов [и др.] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т растениеводства ; [отв. ред. В. А. Бободжанов, В. А. Драгавцев] .— Изд. 2-е .— СПб. : ВИР, 2002 .— 110, [2] с. : ил .— Библиогр.: с. 104-111.	8
3	Методы оценки адаптивной способности сортов.	Жученко, А.А. Экологическая генетика культурных растений : Адаптация, рекомбиногенез, агробиоценоз / А.А. Жученко .— Кишинев : Штиинца, 1980 .— 588 с. — Монография..	8
4	Связь абиотических и биотических факторов с направлениями селекции.	Эколого - генетический подход к селекции растений (на примере хлопчатника и тритикале : [монография] / В. А. Бободжанов [и др.] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т расте-	6

		ниеводства ; [отв. ред. В. А. Бободжанов, В. А. Драгавцев] .— Изд. 2-е .— СПб. : ВИР, 2002 .— 110, [2] с. : ил .— Библиогр.: с. 104-111.	
5	Биотехнологические аспекты адаптивной селекции и семеноводства.	Эколого - генетический подход к селекции растений (на примере хлопчатника и тритикале : [монография] / В. А. Бободжанов [и др.] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т растениеводства ; [отв. ред. В. А. Бободжанов, В. А. Драгавцев] .— Изд. 2-е .— СПб. : ВИР, 2002 .— 110, [2] с. : ил .— Библиогр.: с. 104-111.	6
6	Эколого-генетические основы адаптивной селекции и семеноводства.	Жученко, А.А. Адаптивное растениеводство : Эколого-генетические основы / А.А. Жученко .— Кишинев : Штиинца, 1990 .— 431с. — Из б-ки Зезюкова Н.И. — Библиогр.:с.401-416 .— ISBN 5-376-00834-7 : 40-00.	6
7	Селекция на приспособленность к высоким дозам удобрений.	Эколого - генетический подход к селекции растений (на примере хлопчатника и тритикале : [монография] / В. А. Бободжанов [и др.] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т растениеводства ; [отв. ред. В. А. Бободжанов, В. А. Драгавцев] .— Изд. 2-е .— СПб. : ВИР, 2002 .— 110, [2] с. : ил .— Библиогр.: с. 104-111.	8
8	Создание агрохимически эффективных сортов.	Эколого - генетический подход к селекции растений (на примере хлопчатника и тритикале : [монография] / В. А. Бободжанов [и др.] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т растениеводства ; [отв. ред. В. А. Бободжанов, В. А. Драгавцев] .— Изд. 2-е .— СПб. : ВИР, 2002 .— 110, [2] с. : ил .— Библиогр.: с. 104-111.	8
9	Биоэнергетическая селекция.	Жученко, А. А. Архитектура репродуктивной системы томата : генетический подход / А. А. Жученко мл. ; отв. ред. Н. Н. Балашова .— Кишинев : Штиинца, 1990 .— 202 с .— ISBN 5-376-00664-6.	6
10	Создание энергетически эффективных сортов растений	Жученко, А. А. Архитектура репродуктивной системы томата : генетический подход / А. А. Жученко мл. ; отв. ред. Н. Н. Балашова	8

		ва .— Кишинев : Штиинца, 1990 .— 202 с .— ISBN 5-376-00664-6.	
11	Повышение эффективности использования солнечной энергии.	Жученко, А. А. Архитектура репродуктивной системы томата : генетический подход / А. А. Жученко мл. ; отв. ред. Н. Н. Балашова .— Кишинев : Штиинца, 1990 .— 202 с .— ISBN 5-376-00664-6.	6
12	Симбиотическая селекция.	Жученко, А. А. Архитектура репродуктивной системы томата : генетический подход / А. А. Жученко мл. ; отв. ред. Н. Н. Балашова .— Кишинев : Штиинца, 1990 .— 202 с .— ISBN 5-376-00664-6.	8
Всего			84

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

Обучающиеся самостоятельно в течение рекомендованного в программе курса времени изучают учебную и методическую литературу, прорабатывают лекционный материал, конспектируют рекомендованные преподавателем отдельные источники.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

Тип рекомендации	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	К-во экз. в библиотеке
Основная	Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия [электронный ресурс] / О. Ю. Урбанович, П. В. Кузмицкая, Н. А. Картель [и др.]; под редакцией А. В. Кильчевский; Л. В. Хотылева - Минск: Белорусская наука, 2014 - 654 с. [ЭИ] [ЭБС IPRBooks]	ЭИ
	Жученко, А.А. Адаптивное растениеводство: Эколого-генетические основы / А.А. Жученко .— Кишинев : Штиинца, 1990 .— 431с. — Библиогр.:с.401-416 .— ISBN 5-376-00834-7 : 40-00.	8
Дополнительная	Головоченко, А.П. Особенности адаптивной селекции яровой мягкой пшеницы в лесостепной зоне Среднего Поволжья : (монография) / А.П. Головоченко ; Поволж науч.-исслед. ин-т селекции и семеноводства .— Кинель : Поволжский научно-исследовательский институт селекции и семеноводства, 2001 .— 380 с. : ил. — Библиогр.: с. 358 - 377.	1

	Жученко, А.А. Экологическая генетика культурных растений : Адаптация, рекомбиногенез, агробиоценоз / А.А. Жученко . — Кишинев : Штиинца, 1980 .— 588 с. — Монография.	1
	Жученко, А. А. Архитектура репродуктивной системы томата : генетический подход / А. А. Жученко мл. ; отв. ред. Н. Н. Балашова .— Кишинев : Штиинца, 1990 .— 202 с .— ISBN 5-376-00664-6.	1
	Эколого - генетический подход к селекции растений (на примере хлопчатника и тритикале : [монография] / В. А. Бободжанов [и др.] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т растениеводства ; [отв. ред. В. А. Бободжанов, В. А. Драгавцев] .— Изд. 2-е .— СПб. : ВИР, 2002 .— 110, [2] с. : ил .— Библиогр.: с. 104-111.	2
Методические издания	Актуальные направления в селекции и семеноводстве [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины для аспирантов по направлению 35.06.01 «Сельское хозяйство» направленность «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» / Воронежский государственный аграрный университет; [сост. Г. Г. Голева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019 [ПТ]	ЭИ
Периодические издания	Аграрная наука	
	Вестник российской сельскохозяйственной науки	
	Достижения науки и техники АПК	
	Зерновое хозяйство	
	Российская сельскохозяйственная наука	
	Селекция, семеноводство и генетика	
	Сельскохозяйственная биология	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

Официальный интернет-портал Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcsx.ru/>;

Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ - <http://www.mnr.gov.ru> ;

Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере природопользования - <http://www.control.mnr.gov.ru/>;

Аграрная российская информационная система. – <http://www.aris.ru/> Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал. –<http://www.agroobzor.ru/>

Агро XXI. Новости. Аналитика. Комментарии: Информационный портал, посвященный АПК и сельскому хозяйству. – <http://www.agroxxi.ru/> 22 АгроБаза: портал о сельхозтехнике и сельхозоборудовании. – <https://www.agrobase.ru/>

АГРОИНФО: Агропортал. – <http://agroinfo.com/>

АгроПоиск: Сельское хозяйство в сети Интернет. – <http://www.agropoisk.ru/> Агропортал: Сельское хозяйство в России и за рубежом. – <http://www.agro.ru/> Агрорус: Сельское хозяйство России и СНГ. – <http://www.agrorus.ru/> АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ). – www.cnsxb.ru/ АгроСервер.ру: российский агропромышленный сервер. – <http://www.agroserver.ru/>

Журналы издательства Сельхозиздат. Издательский дом «Панорама». – <http://panor.ru/publishers/detail.php?ID=1417>

Росинформагротех: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженернотехническому обеспечению агропромышленного комплекса. – <http://www.rosinformagrotech.ru/>

Российская сельская информационная сеть. – <http://www.fadr.msu.ru/rin/index.html>

Российский союз сельской молодежи. – <http://www.rssm.su/> Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). – <http://www.cnshb.ru/akdil/>

Система научно-технической информации АПК России. – <http://snti.aris.ru/> Специализированный центр учета в агропромышленном комплексе. – <http://www.specagro.ru/>

Стандартинформ. Группа 65 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО». – <http://www.gostinfo.ru/Agrovuz.ru> :

Единый портал аграрных вузов России. – <http://agrovuz.ru/>

6.3 Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1 Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2 Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)

6.3.3 Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
2	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru
3	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://www.consultant.ru/
4	Аграрная российская информационная система	http://www.aris.ru/
5	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 115, 116 (с 16 до 20 ч.), а. 232 а
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а. 213
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118

8. Междисциплинарные связи

Протокол

согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений	Селекции, семеноводства и биотехнологии	Не требуется

