

Заявки выполняются и используются в СО 1.004  
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018

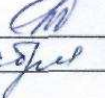
102 037/11

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова**

**Послевузовское профессиональное образование**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

  
/Ткаченко О.В./  
«23» декабря 2011 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по научной и инновационной работе

  
/Воротников И.Л./  
«23» декабря 2011 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Частная селекция**

Дисциплина по выбору аспиранта по специальности  
06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

**Саратов – 2011 г.**

## 1. Цели подготовки

Целью обучения в аспирантуре по специальности 06.01.05 - «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» является подготовка высококвалифицированных специалистов в области создания сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, поддерживающей селекции (первичного) и промышленного семеноводства, ориентированных на научно-исследовательскую и научно-педагогическую работу.

Целями подготовки аспиранта, в соответствии с существующим законодательством, являются:

1. формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
2. углубленное изучение теоретических и методологических основ селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений.

## 2. Требования к уровню подготовки аспиранта

Аспирант должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

В результате освоения дисциплины аспирант должен овладеть основными понятиями, методами и методикой в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений и использовать результаты в профессиональной деятельности.

## 3. Структура и содержание программы подготовки аспиранта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 54 час. - лекции – 30 час., семинары – 24 час., самостоятельная работа – 54 час.

Таблица 1

### Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Темы занятий, содержание (лекции, семинары и самостоятельная работа)	Вид занятий	Количество часов
1	<b>Проблемы селекции и генетика пшеницы.</b> Основные гены, вызывающие дифференциацию пшеницы на виды. Генетические корреляции. Модели сортов. Проблемы селекции озимой твердой и тургидной пшеницы, связанные с устойчивостью к биотическим и абиотическим	Лекция	4

	факторам среды. Отдельные направления селекции.		
2	<b>Проблемы селекция и генетика ржи.</b> Генетика короткостебельности и ее использование в практической селекции. Направления селекции. Современные методы создания исходного материала для селекции. Типы ЦМС и их использование в гетерозисной селекции ржи.	Лекция	2
3	<b>Проблемы селекция и генетика тритикале.</b> Классификация. Новые методы создания исходного материала. Проблемы получения 28-и хромосомных тритикале. Вторичные тритикале. Использование мутагенеза и культуры зародышей в синтезе разных форм. Достижения селекции	Лекция	2
4	<b>Проблемы селекция и генетика ячменя.</b> Селекционная ценность диких видов ячменя в повышении кормовых достоинств и создании нового исходного материала. Гены лизина и блоки генов гордеинов. Использование зародышевой культуры и гаплоидии. Метод гаплопродуссера. Перспективы использования ЦМС и ГМС.	Лекция	2
5	<b>Проблемы селекция и генетика овса.</b> Мутантные формы, как источник нового исходного материала. Проблема создания сортов голозерного и кормоукосного направлений. Трансгрессии и новообразования при скрещивании разных форм. Селекция на улучшение биохимического состава зерна.	Лекция	2
6	<b>Проблемы селекция и генетика кукурузы.</b> Гены, контролирующие содержание незаменимых аминокислот, влияющие на биохимический состав эндосперма. Задачи и основные направления селекции. Селекция на двупчатковость и качество. Гетерозисная селекция. Типы ЦМС и их использование. Клеточные технологии. Оценка ОКС и СКС. Создание стерильных аналогов и восстановителей на фертильной и стерильной основе. Использование молекулярных маркеров для ускорения создания восстановителей фертильности.	Лекция	4
7	<b>Проблемы селекции и генетики проса</b> Наследование морфологических и хозяйственно-ценных признаков. Современные методы формирования популяций для отбора. Насыщающие скрещивания в селекции на крупнозерность, устойчивость к головне и др. Перспективы использования мутагенеза, полиплоидии и эффекта гетерозиса.	Лекция	2
8	<b>Проблемы селекции и генетики гороха.</b> Характер наследования генов контролирующими качественные и количественные признаки. Требования к сортам зернового и кормового направлений. Особенности оценок селекционного материала на продуктивность, длину вегетационного периода,	Лекция	2

	устойчивость к биотическим и абиотическим факторам. Программа «тенакс»		
9	<b>Селекция и генетика нута как факторы устойчивого производства белка в условиях Нижнего Поволжья.</b> Виды, подвиды. Генетика. Фотопериодизм, условия активного симбиоза. Корреляционные связи между разными признаками. Задачи и направления селекции. Методы создания и оценка исходного материала.	Лекция	2
10	<b>Селекция и генетика сои, как залог продовольственной безопасности.</b> Фотопериодизм, условия активного симбиоза. Генетика. Локусы количественных признаков (ОТЛ), их фенотипическая и генотипическая изменчивость, наследуемость. Корреляционные связи между признаками. Задачи и направления селекции. Генная инженерия. Достижения селекции	Лекция	2
11	<b>Проблемы селекции картофеля.</b> Молекулярно-генетические взаимодействия в системе «патоген-хозяин» при фитофторе картофеля и современные стратегии. Особенности селекции на гетерозисе, его обусловленность функционированием нередуцированных гамет (ФДР и СДС).	Лекция	2
12	<b>Проблемы селекции и генетика подсолнечника.</b> Генцентры. ГМС и разные типы ЦМС. Восстановители фертильности стерильных линий и закрепители стерильности. Маркерные гены. Особенности селекции сортов и гибридов кормового направления. Источники устойчивости к агрессивным расам возбудителя. Недостатки современных гибридов подсолнечника.	Лекция	2
13	<b>Селекция и генетика рапса в пополнении ассортимента пищевого масла и выполнении программы биотоплива.</b> Генетика. Наследование морфологических, хозяйственно-ценных признаков, эруковой кислоты и глюкозинолатов, в связи с задачами и основными направлениями селекции. Создание зимостойких и высокопродуктивных сортов озимого рапса. Сорты типа «00» и «000». Требования к пищевым и техническим сортам. Апомиксис.	Лекция	2
14	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов озимой и яровой пшеницы (мягкой, твердой) для разных регионов и технологий выращивания.</b> Особенности оценок и селекционного процесса.	Семинар	2
15	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов пшеницы тургидной для разных регионов и технологий выращивания.</b> Особенности оценок и селекционного процесса.	Семинар	2
16	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов озимой ржи и тритикале.</b>	Семинар	2

	Особенности оценок и селекционного процесса.		
17	<b>Методы оценки зерна и зеленой массы ржи и тритикале на качество продукции</b>	Семинар	2
18	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов пивоваренного, кормового ярового и озимого ячменя в условиях Нижневолжского региона.</b> Особенности оценок и селекционного процесса.	Семинар	2
19	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов овса в условиях Нижневолжского региона.</b> Особенности оценок и селекционного процесса.	Семинар	2
20	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов крупяных культур: проса и гречихи в условиях Нижневолжского региона.</b> Особенности оценок и селекционного процесса.	Семинар	2
21	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных гибридов кукурузы на зерно и силос в условиях Нижневолжского региона.</b> Селекция на двупочатковость, безлигульность и масличность. Кумулятивная селекция и рекуррентный отбор. Использование клеточных технологий в селекции.	Семинар	2
22	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов и гибридов сорго зернового, кормового, пищевого и веничного.</b> Схема интеркрасса на основе ЦМС	Семинар	2
23	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов гороха и нута.</b> Особенности оценок и селекционного процесса.	Семинар	2
24	<b>Основные направления, задачи селекции адаптивных сортов чечевицы и фасоли для условий Нижневолжского региона.</b> Особенности оценок и селекционного процесса.	Семинар	2
25	<b>Основные направления и задачи селекции адаптивных сортов сои для условий Нижневолжского региона.</b> Особенности селекционного процесса.	Семинар	2
26	<b>Методы оценки зерна пшеницы на качество продукции</b>	Самостоятельная работа	4
27	<b>Методы оценки ячменя на качество продукции (пищевого, пивоваренного и кормового)</b>	Самостоятельная работа	4
28	<b>Селекция житняка.</b> Происхождение и эволюция. Биология цветения. Задачи и основные направления селекции. Преодоление отрицательных корреляций Исходный материал и методы селекции. Достижения и проблемы селекции.	Самостоятельная работа	4
29	<b>Методы оценки крупяных культур (просо, гречиха) на качество продукции.</b>	Самостоятельная работа	4
30	<b>Особенности селекции адаптивных гибридов подсолнечника для условий Нижневолжского региона на стерильной основе.</b>	Самостоятельная работа	4
31	<b>Основные направления и задачи селекции</b>	Самостоятельная	4

	<b>адаптивных сортов риса для условий Нижневолжского региона.</b> Особенности селекционного процесса.	работа	
32	<b>Основные направления и задачи селекции адаптивных сортов люпина для условий Нижневолжского региона.</b> Особенности селекционного процесса.	Самостоятельная работа	4
33	<b>Основные направления и задачи селекции адаптивных сортов льна прядильного.</b> Особенности селекционного процесса.	Самостоятельная работа	4
34	<b>Основные направления и задачи селекции адаптивных сортов рапса для условий Нижневолжского региона.</b> Особенности селекционного процесса.	Самостоятельная работа	4
35	<b>Основные направления и задачи селекции адаптивных сортов картофеля для условий Нижневолжского региона.</b> Клоновый отбор.	Самостоятельная работа	4
36	<b>Селекция конопли.</b> Происхождение и эволюция. Биология цветения. Задачи и основные направления селекции. Преодоление отрицательных корреляций Исходный материал и методы селекции. Достижения и проблемы селекции.	Самостоятельная работа	2
37	<b>Селекция клещевины.</b> Типы соцветий. Строение мужской и женской цим. Биология цветения и оплодотворения. Задачи и направления селекции. Основные признаки, учитываемые в ходе селекции. Селекция на гетерозис. Методы селекции. Использование самонесовместимости, гаметоцидов при создании гибридов. Метод гибридных популяций.	Самостоятельная работа	4
38	<b>Селекция люцерны.</b> Происхождение и эволюция. Биология цветения. Задачи и основные направления селекции. Преодоление отрицательных корреляций Исходный материал и методы селекции. Достижения и проблемы селекции.	Самостоятельная работа	4
39	<b>Контроль знаний</b>	<b>Зачет</b>	2

#### 4. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, пресс-конференция, практические работы профессиональной направленности, деловые игры, моделирование.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 65 % аудиторных занятий.

Допускается самостоятельное освоение аспирантом дисциплины с последующей подготовкой творческой работы в форме реферата, доклада на научно-методическом семинаре и др.

### **5. Оценочные средства для проведения контроля знаний**

1. Происхождение и систематика основных сельскохозяйственных культур (пшеницы, ржи, ячменя, овса, проса, гречихи, кукурузы, гороха, нута, чечевицы, сои, сорго и др.).
2. Классификация рода тритикум по Жуковскому и систематика, предложенная шведским ученым Мак Кеем.
3. Происхождение геномов А<sup>u</sup>, А<sup>b</sup>, В, G, Д у пшеницы.
4. Особенности биологии цветения, опыления и оплодотворения у основных сельскохозяйственных культур (пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса, проса, гречихи, кукурузы, гороха, нута, чечевицы, сои, сорго и др.).
5. Генетика культур. Особенности расщепления, наследования признаков, генетические корреляции у культур с разным типом плоидности и опыления.
6. Генетический контроль самонесовместимости у перекрестноопыляемых культур и способы ее преодоления.
7. Генетические корреляции.
8. Методы создания исходного материала для селекции основных с.-х. культур (пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса, проса, гречихи, кукурузы, сорго, подсолнечника, льна, горчицы, рапса, и др.).
9. Аллоплоидные культуры и их значение в с.-х. производстве.
10. Селекция на гетерозис и перспективы его использования у разных культур.
11. Методы создания самоопыленных линий, использование ГМС, ЦМС и химической стерилизации у перекрестноопыляемых культур в гетерозисной селекции.
12. Исходный материал на зимостойкость, засухоустойчивость, качество продукции и другие признаки и свойства. Значение местного исходного материала, дикорастущих форм и коллекции ВНИИР в селекции отдельных культур
13. Задачи и основные направления селекции зерновых, зернобобовых, крупяных, масличных культур, трав, картофеля и свеклы.
14. Методы оценки селекционного материала у разных культур.  
Инфекционный и провокационные фоны для отбора.
15. Методика и технология селекционного процесса у разных культур.
16. Схемы селекционного процесса для культур самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых.

17. Достижения в селекции пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса, проса, гречихи, кукурузы, сорго, подсолнечника, льна, горчицы, рапса, и т.д. (Научные учреждения, выдающиеся ученые, лучшие сорта и гибриды по культурам).
17. Биологические особенности и технология возделывания основных сельскохозяйственных культур на семена.
18. Деление культур на экологические группы связанные с различной агроэкологической ситуацией в разных регионах страны
19. Требования, предъявляемые к продукции тритикале, ржи, ячменя, овса, проса, кукурузы в связи с направлением использования.
21. Использование клеточных технологий в селекции.
22. Использование ЦМС и самонесовместимости при производстве гибридных семян у кукурузы, подсолнечника, свеклы и др..
23. Современные методы селекции, используемые при создании исходного материала у разных культур.
23. Особенности селекции риса. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
24. Особенности селекции люпина. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
25. Особенности селекции однолетних трав. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
26. Особенности селекции кормовых бобов. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
27. Особенности селекции чумизы. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
28. Особенности селекции могоара. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
29. Особенности селекции суданской травы. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.

#### **Темы рефератов**

1. Проблемы селекции озимой твердой пшеницы на Юго-Востоке Европейской части России.
2. Проблемы селекции гибридов подсолнечника и достижения в селекции гетерозисных гибридов.
3. Селекция яровой пшеницы и достижения ее на примере работы Саратовского селекцентра, при НИИСХ Юго-Востока (история, исходный материал, методы работы и достижения).
4. Селекция подсолнечника, достижения ее на примере работы саратовского селекцентра (история, исходный материал, методы работы и достижения).
5. Методы биотехнологии в создании и оценке исходного материала в гетерозисной селекции кукурузы.



## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **а) основная литература:**

1. Ганиев, М.М. Вредители и болезни зерна и продуктов при их хранении: Учебное пособие / М.М. Ганиев, В.Д. Недорезков, Х.Г. Шарипов. МСХРФ. - М.: КолосС, 2009.- 208с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию 2010-11 гг. и последующие; <http://www.gossort.com/>
3. Дружин, А.Е. Пшеница и пыльная головня / А.Е Дружин, В.А. Крупнов; Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2008. – 164с.
4. Орлова, Н.С. Селекция тритикале в Нижнем Поволжье: история создания, биологические особенности, использование / Н.С. Орлова, И.Ю. Каневская, О.М. Касынкина; ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». Саратов, 2011. – 180 с.
5. Плотникова, Л.Я. Иммуниет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям. - М.: КолосС, 2007. - 358с.
6. Смиряев, А.В., Генетика популяций и количественных признаков / А.В. Смиряев, А.В. Кильчевский; учеб. для вузов. - М.: КолосС, 2007. - 272 с.; 60x88/16. - ISBN 978-5-9532-0422-4.
7. Сорты основных полевых культур в Нижнем Поволжье. Учебное пособие. УМО. Под ред. Н.С. Орловой; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2006. - 186с.
8. Частная селекция полевых культур. Учебник и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. Под редакцией В.В. Пыльнева. - М.: КолосС, 2005. -550с.

### **б) дополнительная литература:**

1. Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции. М.: - Наука, 1987.
2. Малько, А.М. Научно-практические основы контроля качества и сертификации семян с.-х. растений в условиях рыночной экономики. М., 2004. 288с.
3. Коновалов, Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. Учебник. М.: Колос, 2002. – 135с.
4. Нечипоренко, В.Н. Селекция масличного рапса. М: ВНИИТЭИ-агропром, 1987.
5. Попов, Г. И. Селекция и семеноводство озимой ржи / Г.И. Попов, Т.В. Васько // Л.: Агропромиздат., 1987.
5. Рубец, В.С. Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов многолетних и однолетних кормовых трав. / В.С. Рубец, В.В. Пыльнев, О.А. Буко, А.Н. Березкин, Хоссин Джидед, Е.А. Комарова // М., 2007 – 169с.
6. Рубец, В.С. Атлас растений, учитываемых при апробации зерновых, зернобобовых и масличных культур / В.С. Рубец, В.В. Пыльнев, О.А. Буко, А.Н. Березкин, Хоссин Джидед, Е.А. Комарова // М., 2006. – 80 с.

7. Тритикале России. Селекция, агротехника, использование сырья из тритикале РАСХН. Ростов-на Дону, 2008. - 240 с.
8. Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур / Методические указания для лабораторной оценки селекционного материала по качеству продукции для студентов специальности 110204 «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»; ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2005.- 120с.
9. Черников, В.А., Агрэкология / В.А. Черников, А.И. Чекерес: Учебник для вузов. М.: КолосС, 2000. - 535 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:


- Агропоиск
- полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal
- поисковые системы Rambler, Yandex, Google:
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gmf/>  
<http://www.derev-grad.ru/pochvovedenie/pochvovedenie.html>

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России 16 марта 2011 г. № 1365, на основании паспорта и программы-минимум кандидатского экзамена по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Автор: доктор с.-х. наук, профессор \_\_\_\_\_ Орлова Н.С.

Программа одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «15» мая 2011 года, протокол № 6

Председатель методической  
комиссии агрономического факультета,  
профессор \_\_\_\_\_

 Губин Н.М.

