

Федеральное агентство научных организаций

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт  
генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова»



## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### ***СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР***

Направление подготовки  
35.06.01 «СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО»

Профиль направления подготовки

06.01.05 СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Квалификация выпускника: «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения  
Очная

Санкт-Петербург  
2015 г

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	3
3. Результаты освоения дисциплины	3
4. Структура и содержание дисциплины	4
4.1. Содержание дисциплины	4
4.2 Структура дисциплины	6
5. Образовательные технологии	7
6. Вопросы выходного контроля (зачет)	7
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.	7
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	8
9. Кадровое обеспечение дисциплины	8

## 1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» является формирование у аспирантов профессиональных компетенций, в том числе: навыки владения основными методами и методиками создания нового исходного материала для селекции и совершенствования существующих методов и приемов селекционно-семеноводческой работы.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана ОПОП ВО. Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у аспирантов при получении высшего профессионального образования.

Дисциплина изучается после освоения программ «Молекулярные маркеры и их использование в селекции» и «Исходный материал для селекции культурных растений».

Дисциплина «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» является базовой для сдачи кандидатского экзамена и подготовки выпускной квалификационной работы.

## 3. Результаты освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих элементов компетенций в соответствии с ФГОС ВО

В результате изучения дисциплины формируются и углубляются элементы универсальных компетенций:

способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях» (УК-1);

- готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК – 4);

элементы общепрофессиональных компетенции:

владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, селекции и генетики сельскохозяйственных культур (ОПК-1);

владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, селекции и генетики сельскохозяйственных культур с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, селекции и генетики

сельскохозяйственных культур с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-3);

элементы профессиональных компетенций:

способностью самостоятельно организовывать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений (ПК-1);

владением методами создания нового исходного материала для селекции полевых, овощных и плодовых культур, и совершенствования существующих методов и приемов селекционно-семеноводческой работы (ПК-2);

владением методами и приемами поддержания генетической идентичности сортов, методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, сортового и семенного контроля, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства (ПК-4).

В результате освоения дисциплины аспирант должен:

**знать** методику и технику селекционного процесса, методы создания и оценки исходного материала для селекции, проведение отборов в первичном семеноводстве.

**уметь** подбирать сорта сельскохозяйственных культур для конкретных условий и уровня интенсификации земледелия; подбирать исходный материал для селекции, проводить анализы селекционного материала;

**владеть** методикой ведения селекционного процесса, сортоиспытания, оценок, распознавания сортовых признаков и видов селекционного посева; методикой и техникой воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала.

#### 4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов

##### 4.1. Содержание дисциплины

##### «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

	Тема занятия	Содержание	Кол-во часов	Вид учебного занятия
1	Теоретические основы селекции растений.	Работы Н.И. Вавилова для теории и практики селекции. Генетические методы в селекции: анеуплоидия, инцухт, использование ГМС, ЦМС и маркерных генов в гетерозисной селекции	2	лекция
2	Работы по	Интродукция: натурализация и	4	лекция

	сбору и изучению растительных ресурсов (банки генетических ресурсов)	акклиматизация. ВИР и его сеть в сборе создании и сохранении коллекций генетических ресурсов. Национальные хранилища. Селекцентры, как центры формообразования на территории России. Генбанки (коллекции) в других странах	10	самостоятельная работа (СР)
3	Исходный материал для селекции	Систематика культурных растений. Дикорастущие виды, формы, сорта народной селекции и селекционные, как особенности их селекционного использования. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления. Зарубежный опыт хранения семян коллекций. Современные методы создания исходного материала для селекции. Типы несовместимости и стерильности F1, способы их преодоления. Интрогрессия отдельных признаков. Генетическая инженерия. Биотехнологические методы в селекции (клеточная инженерия). Трансгенные сорта.	2 10	лекция самостоятельная работа
4	Роль мутагенеза и полиплоидии в селекции растений	Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в селекции. Особенности использования мутантов в качестве исходного материала. Типы и идентификация полиплоидов. Гибридизация и отбор как методы повышения плодovitости и улучшения хозяйственно-ценных признаков и свойств полиплоидов. Триплоиды. Их получение и использование в зависимости от способа размножения. Гаплоиды, их селекционная ценность.	2 10	лекция самостоятельная работа
5	Селекция на гетерозис	Типы гетерозисных гибридов. Оценка самоопыленных линий по ОКС и СКС. Способы получения гибридных семян: (механической и гаметоцидной кастрацией, двудомности, систем несовместимости, ЦМС, ГМС и др. приемов). Создание линий с ЦМС и восстановителей фертильности. Использование маркерных признаков для выделения гибридных растений. Гетерозис в селекции различных с.-х. культур. Селекция гетерозисных гибридов. Общая и специфическая комбинационная способность. Использование ГМС и ЦМС в селекции гетерозисных гибридов. Создание самоопыленных линий, перевод их на стерильную и фертильную основы.	2 10	Лекция самостоятельная работа
6	Отбор	Массовый и индивидуальный отбор, и их модификации. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приемы, предотвращающие биологическое засорение. Однократный, повторный, непрерывный, рекуррентный отборы. Отборы из гибридного материала F2 и последующих поколений у самоопылителей. Влияние фона на его	2 10	лекция самостоятельная работа

		результативность. Провокационные, инфекционные и инвазионные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Типы корреляций и их использование. Индексная селекция.		
7	Современные методы оценки селекционного материала	Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Предварительное испытание селекционного материала. Современные правовые акты по селекции и семеноводству. Международная (9-и балльная) система оценок по UPOV.	2 10	лекция самостоятельная работа
8	Семеноводство	Генетические основы семеноводства. Современное первичное семеноводство с/х культур. Воспроизводство оригинальных, элитных и репродукционных семян. Системы, схемы и методы воспроизводства семян	4 2	лекция самостоятельная работа
9	Организация производства семян на промышленной основе	Экологические основы современного семеноводства. Схема и методика выращивания элитных семян. Особенности семеноводства гибридов F1. Значение интегрированной защиты растений в семеноводстве с/х культур. Оздоровление семенного и посадочного материала.	2 8	лекция самостоятельная работа
10	Технологии семеноводства	Автоматизация семеноводческих процессов, послеуборочная доработка и хранение. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры). Сертификация семян и семенной контроль.	2 8	лекция самостоятельная работа
		ИТОГО	24 84 Всего - 108	Лекций СР

#### 4.2. Структура дисциплины

Виды работ	№ семестра 4	Всего, часов
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>24</b>	<b>24</b>
Лекций (Л)	24	24
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>84</b>	<b>84</b>
<i>Самостоятельное изучение разделов</i>	<b>84</b>	<b>84</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	зачет	

#### 5. Образовательные технологии.

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция

## **6. Вопросы выходного контроля**

1. Исходный материал для селекции. Классификация его по степени селекционной проработки.
2. Методы работы с поколениями внутривидовых гибридов (педигри, массовых популяций или модификация метода педигри).
3. Полиплоидия, роль в эволюции и селекции культурных растений. Примеры использования.
4. Селекция на различные виды устойчивости: засухоустойчивость, морозостойкость, зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям. Различия их на различных этапах селекционного процесса.
5. Селекционный процесс, его этапность, цикличность и продолжительность. Схема селекционного процесса для самоопылителей, ее сущность, роль и характеристика каждого звена. Пути ускорения селекционного процесса.
6. Схема селекционного процесса для перекрестно опыляющихся культур.
7. Государственное сортоиспытание. Организация и методика.
8. Схема селекционного процесса вегетативно-размножающихся культур (сущность, особенности).
9. Схема селекционного процесса межлинейных гибридов (на примере кукурузы и подсолнечника).
10. Система семеноводства зерновых, масличных культур и трав.
11. Система семеноводства кукурузы, сорго.
12. Система семеноводства картофеля
13. Сортные и посевные качества семян, причины их ухудшения и пути улучшения.
14. Требования к сортам при возделывании по различным технологиям.
15. Селекция на адаптивность, многолинейная селекция.

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

### **а) основная литература**

(библиотека ВИР, СПбГАУ, СПбГУ):

1. Коновалов, Ю.Б. Общая селекция растений: учебник / Ю.Б. Коновалов- СПб. : Лань, 2013. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-1387-4.
2. Плотникова, Л.Я. Иммуниет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям / Л.Я. Плотникова // М.: КолосС, 2007.- 358 с.
3. Гужов, Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений / Ю.Л. Гужов, А Фукс, П. Валичек / М.: Изд-во Мир, 2003. -337 с.

б) дополнительные источники:

4. Г.В. Гуляев, Гужов Ю.Л. Селекция и семеноводство полевых культур: учебник /.- М., 1987.- 447 с
5. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. М.: Колос, 1979. – 416 с

**Перечень иных информационных источников**

- НЕБ - <http://elibrary.ru>
  - База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
  - <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
  - <http://www.derev-grad.ru/pochvovedenie/pochvovedenie.html>
  - Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
  - Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org/>
- ЦНСХБ

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- справочная литература;
- мультимедийная установка;
- персональные компьютеры с доступом к сети Интернет.

**9. Кадровое обеспечение дисциплины**

Реализацию образовательного процесса обеспечивают сотрудники:  
д.б.н. главный научный сотрудник отдела ГР картофеля Киру С.Д.

Автор: д.б.н. Киру С.Д.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и одобрена на заседании Ученого совета от 02.09.2017 г., протокол № 4

Председатель Ученого совета, директор (подпись) (Д.С.Сенко)

