

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СТАВРОПОЛЬСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ИНСТИТУТ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»  
Федеральное агентство научных организаций

ПРИНЯТО  
Ученым советом ФГБНУ  
Ставропольский НИИСХ  
Протокол № 7 от 15 августа 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ФГБНУ  
Ставропольский НИИСХ  
В.В. Кулинцев  
15 августа 2016 г.



**Рабочая программа учебной дисциплины**

**ЧАСТНАЯ СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО  
ПОЛЕВЫХ И КОРМОВЫХ КУЛЬТУР**

для подготовки кадров высшей квалификации  
по программе подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре  
06.01.05 - селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направление подготовки (шифр, название):  
35.05.01 – Сельское хозяйство

Форма обучения – очная

Присуждаемая ученая степень: кандидат наук

Михайловск, 2016

Рабочая программа предназначена для преподавания блока – Вариативная часть (Обязательные дисциплины) – Б1.В.ОД.7. «Частная селекция и семеноводство полевых и кормовых культур» аспирантам очной формы обучения.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. N 1017.

Программа обсуждена на заседании ученого совета ФГБНУ Ставропольский НИИ-ИСХ (Протокол № 7 от 15 августа 2016 г.).

Автор рабочей программы учебной дисциплины «Частная селекция и семеноводство полевых и кормовых культур»:

руководитель селекцентра,  
в.н.с. лаборатории селекции  
и первичного семеноводства  
лекарственных растений, к.с.-х.н.

В.В. Чумакова

Рецензент:

в.н.с. отдела селекции и первичного  
семеноводства сорго, к.с.-х.н.



А.Б. Володин

## Содержание

1	АННОТАЦИЯ	5
2	ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	6
4	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	6
5	ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ	7
6	ВХОДНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ	7
7	ФОРМАТ ОБУЧЕНИЯ	7
8	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ	7
8.1	Распределение трудоемкости дисциплины	7
8.2	Содержание дисциплины	8
8.3	Лекционный курс	9
8.4	Лабораторные (практические) занятия	10
8.5	Самостоятельная работа аспиранта	12
8.6	Организация текущего и промежуточного контроля знаний	13
8.6.1	Примерная тематика докладов	13
8.6.2.	Контрольные вопросы к экзамену	14
9	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ ПО ДИСЦИП- ЛИНЕ	17
10	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТ- ТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
11	РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	20
11.1	Основная литература	20
11.2	Дополнительная литература	21
11.3	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	21
11.4	Материальное обеспечение дисциплины	21
11.5	Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий	22
11.6	Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины.	22
11.7	Язык преподавания	22

## 1. Аннотация

Рабочая программа предназначена для преподавания по направлению 06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Дисциплина нацелена на формирование:

- универсальных компетенций выпускника: УК-1;
- общепрофессиональных компетенций выпускника: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4; ОПК-5.
- профессиональных компетенций выпускника: ПК-2, ПК-3, ПК-5.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами создания исходного материала, современными принципами организации и методами селекции и семеноводства, методиками государственных испытаний и охраны сортов, государственного сортового и семенного контроля полевых и кормовых культур.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельную и практическую работу.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, докладов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

## 2. Цель и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения.

Цель дисциплины - формирование знаний и умений по методам селекции, организации и технике селекционного и семеноводческого процессов полевых и кормовых культур.

Задачи дисциплины:

- изучение приемов и методов селекции;
- изучение организации и техники селекционного процесса;
- изучение теоретических основ семеноводства;
- освоение приемов организации семеноводства и технологий производства высококачественных семян полевых и кормовых культур.

Дисциплина «Частная селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур» формирует следующие компетенции:

*универсальные компетенции:*

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

*общепрофессиональные компетенции:*

ОПК-1 - владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-2 - владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 - способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

ОПК-4 - готовность 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;

ОПК-5 - готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

*профессиональные компетенции:*

ПК-2 - способностью обосновать подбор видов и сортов полевых и кормовых культур, технологии селекции и семеноводства для конкретных условий региона;

ПК-3 - способностью анализировать и обобщать знания в области биометрии в селекции и генетики и готовность использовать современные методы и научные достижения при проведении теоретических и экспериментальных исследований

ПК-5 - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями программы подготовки аспирантов).

### 3. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Частная селекция и семеноводство полевых и кормовых культур» включена в ООП, является обязательной дисциплиной и относится к вариативной части дисциплин подготовки аспирантов по направлению 35.06.01 - Сельское хозяйство, по профилю - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

Для полноценного усвоения дисциплины аспирантам необходимо иметь знания по генетике, растениеводству, инновационным технологиям в агрономии, методам и методологии научных исследований в агрономии, селекции и семеноводству (в рамках курса специалитета или магистратуры). Дисциплина Б1.В.ОД.7. «Частная селекция и семеноводство полевых и кормовых культур» создает необходимую базу для успешного освоения аспирантами последующих дисциплин.

### 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

**Знать:** понятия о сорте и его значении в сельскохозяйственном производстве, классификацию исходного материала по степени селекционной проработки, гибридизацию, мутагенез, полиплоидию и гаплоидию, методы отбора, селекцию на важнейшие свойства, организацию и технику селекционного процесса, селекцию гетерозисных гибридов первого поколения, методику и технику сортоиспытания; теоретические основы семеноводства, сущность и технологию сортосмены и сортообновления, схемы и методы производства семян элиты, принципы и звенья семеноводства, систему семеноводства конкретных культур, технологии производства высококачественных семян, технологические основы послеуборочной обработки и хранения семян, сортовой и семенной контроль в семеноводстве.

**Уметь:** проводить индивидуальный и массовый отбор полевых и кормовых культур, владеть техникой скрещивания, оценивать сорта по хозяйственным признакам, планировать селекционный процесс, проводить расчет объема гибридных популяций, проводить статистическую обработку данных сортоиспытания, расчет семеноводческих площадей под культуры, сортовой и семенной контроль, оформлять документацию на сортовые

посевы, планировать сортосмену для научно-производственных и сельскохозяйственных предприятий.

**Владеть:** методами селекционного процесса и семеноводства сельскохозяйственных культур изучаемых по дисциплине.

**5. Объем дисциплины** «Частная селекция и семеноводство полевых и кормовых культур» составляет 3 зачетных ед., в объеме 108 часов, из которых 36 часов составляет контактная работа аспиранта с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 18 часов занятия семинарского типа), 36 часов составляет самостоятельная работа аспиранта, 36 часов – контроль знаний (опрос и устный экзамен).

**6. Входные требования для освоения дисциплины, предварительные условия** – базовые знания по агрономии, морфологии, систематике, интродукции и защите растений, законодательной и правовой базе ведения семеноводства, приемам и методам статистической обработки в объеме требований ФГОС ВО по дисциплине «Агрономия» (уровень подготовки магистров).

## 7. Формат обучения

### *Очная*

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются электронными и (или) печатными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, если оно позволяет им проводить исследования в полевых условиях и обрабатывать материал в камеральных условиях.

## 8. Содержание дисциплины, виды учебных занятий и формы их проведения

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице 1.

### 8.1 Распределение трудоемкости дисциплины

Таблица 1

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	зач. ед.	час.
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	3,0	108
<b>Аудиторные занятия, в том числе:</b>	1,0	36
Лекции (Л)	0,5	18
Практические (лабораторные) занятия – П (Л)	0,5	18
<b>Самостоятельная работа (СРА):</b>	1,0	36
доклад, консультации, изучение литературы, подготовка к экзамену		
<b>Вид контроля:</b>	1,0	36
опрос, экзамен		

## 8.2. Содержание дисциплины (таблица 2)

### Тематический план дисциплины

Таблица 2

Наименование темы дисциплины	Всего, час.	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Форма контроля, часы	Коды формируемых компетенций
		Лекция	Лабораторные			
<i>Зерновые колосовые культуры.</i> Разнообразие видов и сортов, их морфобиологические особенности. Задачи и направления селекции и семеноводства	16	2	2	6	опрос, доклад 6	УК-1 ОПК-1-5 ПК-2,3;
<i>Масличные и технические культуры.</i> Систематика, морфобиологические особенности видов. Исходный материал и методы селекции. Организация семеноводства	14	2	2	6	опрос, доклад 4	УК-1 ОПК-1-5 ПК-2,3,5;
<i>Кукуруза.</i> Систематика, хозяйственно-биологические признаки и свойства. Модели сортов. Методика и техника селекционного и семеноводческого процессов	8	2	2	2	опрос, доклад 2	УК-1 ОПК-1-5 ПК-2,3,5;
<i>Зернобобовые и крупяные культуры.</i> Разнообразие видов и сортов. Методика селекционного процесса. Производство оригинальных и репродукционных семян	12	2	2	4	опрос, доклад 4	УК-1 ОПК-1-5 ПК-2,3,5;
<i>Овощные культуры.</i> Происхождение, распространение и биоразнообразие видов. Генетика и селекция. Особенности производства высококачественного семенного и посадочного материала	18	4	2	6	опрос, доклад 6	УК-1 ОПК-1-5 ПК-2,3,5;
<i>Сорговые культуры.</i> Биологические и морфологические особенности видов и сортов. Исходный материал и методы селекции. Семеноводст-	12	2	2	4	опрос, доклад 4	УК-1 ОПК-1-5 ПК-2,3,5;



Наименование темы дисциплины	Всего, час.	Контактная работа, час.		Самостоятельная работа, час.	Форма контроля, часы	Коды формируемых компетенций
		Лекция	Лабораторные			
во						
<i>Многолетние бобовые и злаковые травы. Видовое и сортовое разнообразие. Основные признаки и свойства. Методы селекции. Технология семеноводства и апробации посевов</i>	18	2	4	6	опрос, доклад 6	УК-1 ОПК-1-5 ПК-2,3,5;
<i>Пряно-ароматические и лекарственные растения. Исходный материал для селекции. Организация семеноводства</i>	10	2	2	4	опрос, доклад 4	УК-1 ОПК-1-5 ПК-2,3,5.
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>экзамен 36</b>	

### 8.3. Лекционный курс

Лекционный курс предусматривает 8 аудиторных занятий на 18 часов.

**Лекция 1. *Зерновые колосовые культуры. Разнообразие видов и сортов, их морфобиологические особенности. Задачи и направления селекции и семеноводства.***

Одними из ведущих сельскохозяйственных культур являются зерновые колосовые: пшеница, ячмень, тритикале, овес. Исходный материал. Методы и способы селекции. Современные генетические подходы в селекции пшеницы и ячменя. Организация и техника селекционной работы. Оригинальное, элитное и промышленное семеноводство.

**Лекция 2. *Масличные и технические культуры. Систематика, морфобиологические особенности видов. Исходный материал и методы селекции. Организация семеноводства.***

Морфобиологическая характеристика основных видов и сортов масличных и технических культур, возделываемых в Северо-Кавказском регионе: подсолнечника, рапса, льна и др. Наследование количественных признаков. Основные закономерности изменчивости. Исходный материал. Создание и изучение мирового генофонда. Селекция на качество продукции. Семеноводство.

**Лекция 3. *Кукуруза. Систематика, хозяйственно-биологические признаки и свойства. Модели сортов. Методика и техника селекционного и семеноводческого процессов.***

Значение культуры в производстве зерна и кормов. Систематика и хозяйственно-биологическая характеристика вида и сортовое разнообразие. Схема селекционного процесса. Гетерозис. Комбинационная способность. Родительские формы. Состояние отечественной селекции на гетерозис. Организация производства гибридов.

**Лекция 4. *Зернобобовые и крупяные культуры. Разнообразие видов и сортов. Методика селекционного процесса. Производство оригинальных и репродукционных семян.***

Систематика видов и разнообразие сортов. Современные генетические подходы в селекции. Изменчивость признаков. Селекционная работа на засухоустойчивость, повы-

шение фотосинтетической активности растений, полиплоидия. Организация оригинального и промышленного семеноводства.

**Лекция 5. Овощные культуры. Происхождение, распространение и биоразнообразие видов. Генетика и селекция. Особенности производства высококачественного семенного и посадочного материала.**

Значение и основные задачи развития овощеводства в России. Создание высококонкурентных сортов и гибридов. Изменчивость признаков. Прогнозирование гетерозиса. Разнообразие исходного материала. Аналитическая селекция и ее методы. Изучение и использование мирового генофонда. Учение Н.И. Вавилова. Организация семеноводства. Оздоровление семенного картофеля.

**Лекция 6. Сорговые культуры. Биологические и морфологические особенности видов и сортов. Исходный материал и методы селекции. Семеноводство.**

Изучение и использование мирового генофонда. Основные закономерности наследования и изменчивости. Формы проявления гетерозиса. Основные достоинства видов и сортов зернового и сахарного сорго. Межвидовая гибридизация и расширение ее возможностей. Селекция на качество кормовой массы и семян. Первичное и промышленное семеноводство сорговых культур и сорго-суданковых гибридов.

**Лекция 7. Многолетние бобовые и злаковые травы. Видовое и сортовое разнообразие. Методы селекции. Технология семеноводства и апробации посевов.**

Основные признаки и свойства бобовых: люцерны, клевера, эспарцета, донника и злаковых трав: костреца, ежи, пырея, райграса, тимофеевки и др. Аналитическая селекция и ее методы в работе с травами. Селекция на качество и количество кормовой массы и семян. Межвидовая гибридизация. Организация первичного, элитного и промышленного семеноводства многолетних трав. Апробация семеноводческих посевов.

**Лекция 8. Пряно-ароматические и лекарственные растения. Исходный материал для селекции. Организация семеноводства.**

Мировое разнообразие и центры происхождения видов. Значение и возможности развития лекарственного растениеводства в России. Получение межвидовых гибридов, селекция на качество продукции. Комбинаторная селекция. Схемы и способы размножения. Организация семеноводства оригинальных и репродукционных семян.

#### 8.4. Лабораторные (практические) занятия

Лабораторные (практические) занятия предусмотрены на 18 часов.

Перечень лабораторных (практических) занятий (таблица 3).

Таблица 3

Наименование темы учебной дисциплины	Наименование (лабораторных) практических работ	Всего часов	Форма контроля
1	2	3	4
Зерновые колосовые культуры. Разнообразие видов и сортов, их морфобиологические особенности. Задачи и направления селекции и семеноводства	Изучение морфологических признаков пшеницы и ячменя различных видов и разновидностей Методы гибридизации и отбора	3	ответы на контрольные вопросы
Масличные и технические культуры. Систематика, морфобиологические особенности видов.	Планирование селекционного процесса для подсолнечника, льна и рапса	2	ответы на контрольные вопросы

Исходный материал и методы селекции. Организация семеноводства			
Кукуруза. Систематика, хозяйственно-биологические признаки и свойства. Модели сортов. Методика и техника селекционного и семеноводческого процессов	Полевые и лабораторные методы оценки селекционного материала	2	ответы на контрольные вопросы
Зернобобовые и крупяные культуры. Разнообразие видов и сортов. Методика селекционного процесса. Производство оригинальных и репродукционных семян	Анализ посевных качеств семян Сортовая документация	2	ответы на контрольные вопросы
Овощные культуры. Происхождение, распространение и биоразнообразие видов. Генетика и селекция. Особенности производства высококачественного семенного и посадочного материала	Изучение исходного материала капустных, тыквенных, пасленовых культур и картофеля	3	ответы на контрольные вопросы
Сорговые культуры. Биологические и морфологические особенности видов и сортов. Исходный материал и методы селекции. Семеноводство	Изучение методов и техники гибридизации	2	ответы на контрольные вопросы
Многолетние бобовые и злаковые травы. Видовое и сортовое разнообразие. Основные признаки и свойства. Методы селекции. Технология семеноводства и апробации посевов	Методика и техника работ в семеноводческих посевах. Вегетативное размножение	2	ответы на контрольные вопросы
Пряно-ароматические и лекарственные растения. Исходный материал для селекции. Организация семеноводства	Генофонды растений и их использование. Коллекция сортообразцов и обмен генофондом. Интродукция как способ пополнения генофонда	2	ответы на контрольные вопросы
<b>Всего:</b>		<b>18</b>	

### 8.5. Самостоятельная работа аспиранта

Таблица 4

№	Наименование темы дисциплины	Наименование задания	Часы
1	2	3	4
1	Зерновые колосовые культуры. Разнообразие видов и сортов, их морфобиологические особенности. Задачи и направления селекции и семеноводства	Гибридизация как основной способ получения нового селекционного материала. Основные принципы подбора родительских пар. Биотехнология	5
2	Масличные и технические культуры. Систематика, морфобиологические особенности видов. Исходный материал и методы селекции. Организация семеноводства	Ускорение темпов селекции. Типы скрещиваний. Режимы хранения семян	6
3	Кукуруза. Систематика, хозяйственно-биологические признаки и свойства. Модели сортов. Методика и техника селекционного и семеноводческого процессов	Селекция на гетерозис. Общая схема селекции гетерозисных гибридов. Использование ЦМС при производстве семян	4
4	Зернобобовые и крупяные культуры. Разнообразие видов и сортов. Методика селекционного процесса. Производство оригинальных и репродукционных семян	Влияние внешних факторов на опыление растений. Полиплоидия, анеуплоидия и гаплоидия	4
5	Овощные культуры. Происхождение, распространение и биоразнообразие видов. Генетика и селекция. Особенности производства высококачественного семенного и посадочного материала	Оценка селекционного материала. Схемы селекционного процесса. Определение качества семян	6
6	Сорговые культуры. Биологические и морфологические особенности видов и сортов. Исходный материал и методы селекции. Семеноводство	Комбинационная способность. Организация промышленного семеноводства	4
7	Многолетние бобовые и злаковые травы. Видовое и сортовое разнообразие. Основные признаки и свойства. Методы селекции. Технология семеноводства и апробации посевов	Тип строения цветка и опыление. Послеуборочное дозревание семян. Режимы и сроки хранения семян	5
8	Пряно-ароматические и лекарственные растения. Исходный материал для селекции. Организация семеноводства	Изучение методов и техники гибридизации, черенкования. Интродукция дикорастущих видов и форм	2
	<b>Всего:</b>		<b>36</b>

## **8.6. Организация текущего и промежуточного контроля знаний**

### **8.6.1. Примерная тематика докладов**

#### **Тема 1. Зерновые колосовые культуры. Разнообразие видов и сортов, их морфобиологические особенности. Задачи и направления селекции и семеноводства**

1. Методы селекции зерновых колосовых культур.
2. Селекция зерновых колосовых культур на устойчивость к неблагоприятным факторам среды.
3. Разнообразие видов и сортов зерновых колосовых культур в сельскохозяйственном производстве.
4. Организация оригинального и промышленного семеноводства зерновых колосовых культур.

#### **Тема 2. Масличные и технические культуры. Систематика, морфобиологические особенности видов. Исходный материал и методы селекции. Организация семеноводства**

1. Систематика, морфобиологические особенности и генетика признаков подсолнечника.
2. Способы размножения сортов и гибридов сои.
3. Итоги и направления селекции льна масличного. Современные сорта.
4. Исходный материал и методы селекции рапса.

#### **Тема 3. Кукуруза. Систематика, хозяйственно-биологические признаки и свойства. Модели сортов. Методика и техника селекционного и семеноводческого процессов**

1. История, современное использование и значение гетерозисной селекции кукурузы.
2. Достижения и направления селекции кукурузы.
3. Селекции кукурузы на качество и устойчивость.
4. Организация семеноводства кукурузы.

#### **Тема 4. Зернобобовые и крупяные культуры. Разнообразие видов и сортов. Методика селекционного процесса. Производство оригинальных и репродукционных семян**

1. Схема селекционного процесса гороха.
2. Методика и техника проведения апробации посевов зернобобовых культур.
3. Расчет объемов производства оригинальных семян.
4. Сертификация семян гречихи.

#### **Тема 5. Овощные культуры. Происхождение, распространение и биоразнообразие видов. Генетика и селекция. Особенности производства высококачественного семенного и посадочного материала**

1. Ведущие селекционные центры и селекционеры страны по овощным культурам.
2. Модель сорта тыквенных культур.
3. Селекция овощных культур на качество продукции.
4. Патентование сортов. Госреестр селекционных достижений РФ, допущенных к использованию в производстве.

#### **Тема 6. Сорговые культуры. Биологические и морфологические особенности видов и сортов. Исходный материал и методы селекции. Семеноводство**

1. Систематика, морфобиологические особенности и генетика признаков зернового сорго.
2. Исходный материал для селекции сорго-суданковых гибридов. Методы их создания.
3. Особенности семеноводства сахарного сорго.
4. Семеноведение и сортоведение сорговых культур.

**Тема 7. Многолетние бобовые и злаковые травы. Видовое и сортовое разнообразие. Основные признаки и свойства. Методы селекции. Технология семеноводства и апробации посевов**

1. Генетические особенности вегетативного размножаемых, перекрестноопыляющихся кормовых трав.
2. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие экотипы, сорта народной селекции, селекционные сорта и гибриды многолетних злаковых трав
3. Исходный материал, методы селекции и современные сорта многолетних бобовых трав.
4. Методика и техника проведения апробации семенных посевов многолетних бобовых и злаковых трав

**Тема 8. Пряно-ароматические и лекарственные растения. Исходный материал для селекции. Организация семеноводства.**

1. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, его использование в селекции пряных и лекарственных растений.
2. Интродукция лекарственных трав и ее значение в селекции.
3. Организация и схема селекционного процесса ромашки аптечной.
4. Заготовка, переработка и хранение семян пряных и лекарственных трав.

**8.6.2. Контрольные вопросы к экзамену:**

1. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции полевых и кормовых культур.
2. Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приёмов селекции зерновых колосовых культур: гибридизации, отбора.
3. Учение о генетической изменчивости и её значении для совершенствования методики отбора, испытаний и других приёмов селекционной работы с зерновыми и кормовыми культурами.
4. Генетические методы в современной селекции кукурузы и сорго: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.
5. Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, фитопатология и энтомология, технология переработки сельскохозяйственной продукции и др.).
6. Использование в селекции методов и принципов математической статистики и обработки.
7. Способы размножения растений: половое и вегетативное.
8. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними.
9. Достижения, основные направления современной селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в Российской Федерации.

10. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция - сортоиспытание - семеноводство - сортовой и семенной контроль.
11. Понятие о сорте, гибриде.
12. Сорта народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта гибридного происхождения.
13. Понятие о модели сорта.
14. Сорт как элемент индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Выдающиеся сорта полевых и кормовых культур. Достижения отечественной и зарубежной селекции овощных культур.
15. Селекция овощных культур на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.
16. Селекция кормовых и зерновых культур на качество продукции.
17. Селекция на различные виды устойчивости. Устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв, устойчивость к болезням и вредителям.
18. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым. Экотип и агроэкотип. Эколого-географический тип (экологическая группа).
19. Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.
20. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры.
21. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе с овощными культурами.
22. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы.
23. Особенности селекционного процесса лекарственных культур. Важнейшие доноры их ценных свойств и признаков, методы их выявления.
24. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Работа селекционных центров по сбору, изучению и сохранению коллекций.
25. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.
26. Роль внутривидовой гибридизации в селекции масличных культур.
27. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации.
28. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний зерновых колосовых культур.
29. Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях кормовых культур.
30. Отдалённая гибридизация в современной селекции зерновых колосовых культур.
31. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов.
32. Генетическая инженерия - включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.

33. Сорты (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Использование биотехнологических методов в селекции (зерновых и зернобобовых культур).
34. Использование мутагенеза и полиплоидии в селекции крупяных культур.
35. Селекция кукурузы на гетерозис.
36. Использование гетерозиса в селекции кормовых культур на современном этапе.
37. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие перекрестное опыление потомств элитных растений. Однократный, повторный и непрерывный отбор. Рекуррентный отбор.
38. Отборы из гибридного материала. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.
39. Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Роль естественного отбора в селекции растений.
40. Методы оценки селекционного материала овощных культур.
41. Организация и схема селекционного процесса полевых и кормовых культур. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.
42. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение.
43. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам.
44. Оценка качества продуктов урожая. Статистическая обработка данных сортоиспытания. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции
45. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации.
46. Способы повышения достоверности точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса.
47. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание.
48. Патентование сортов.
49. Генетика, как теоретическая основа семеноводства зерновых колосовых культур. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании
50. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала овощных культур.
51. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, промышленная технология уборки, послеуборочной обработки и хранения семян).
52. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян полевых культур.
53. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства.
54. Система семеноводства полевых и кормовых культур.
55. Сортосмена. Основные принципы сортосмен.
56. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.
57. Семенные, страховые и переходящие фонды зерновых колосовых культур.



58. Производство семян масличных культур на промышленной основе
59. Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция.
60. Сроки и способы уборки семян овощных культур. Приёмы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Хранение маточников.
61. Семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, овощные культуры).
62. Оздоровление семян и посадочного материала картофеля.
63. Сертификация семян и семенной контроль. Документация.
- 9. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы аспирантов по дисциплине:**

1. Научная библиотека ФГБНУ Ставропольский НИИСХ
2. Ставропольская краевая библиотека им. М.Ю. Лермонтова и Ставропольского аграрного университета
3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

**10. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине**  
**Критерии оценки знаний, умений, навыков и**  
**заявленных компетенций**

При изучении дисциплины «Частная селекция и семеноводство полевых и кормовых культур» в течение семестра проводятся лекционные занятия.

Текущая аттестация аспирантов проводится в дискретные временные интервалы преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- опрос;
- посещение лекций и ведение конспекта;
- выполнение самостоятельных работ;
- подготовка доклада;
- отдельно оцениваются личностные качества студентов (аккуратность, исполнительность, инициативность, активность) - работа в поле и лаборатории у доски, своевременная сдача доклада.

Промежуточный контроль по дисциплине включает в себя опрос по всему курсу.

Итоговая оценка проводится по результатам экзамена.

**Критерии оценивания для экзамена по учебной дисциплине**  
**«Частная селекция и семеноводство полевых и кормовых культур»**

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
	отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<b>Знать.</b> Вопросы частной селекции и ее значение в сельскохозяйственном производстве, классификацию исходного материала по степени селекционной проработки, гибридизацию, мутагенез, полиплоидию и гаплоидию, методы отбора, селекцию	Аспирант свободно отвечает на вопросы, связанные с предметом. Материал изложен грамотно, доступно	Аспирант отвечает на вопросы, связанные с предметом, но недостаточно полно. Допускаются отдельные ошибки, логические и стилистические	Уровень недостаточно высок. Допущено до 8 фактических ошибок. Аспирант может ответить, лишь на некоторые вопросы, заданные по предме-	Допущено более 8 фактических ошибок. Ответы на вопросы по предмету обнаруживают непонимание и отсутствие ориентации в

<p>на важнейшие свойства, организацию и технику селекционного процесса, селекцию гетерозисных гибридов первого поколения, методику и технику сортоиспытания; теоретические основы семеноводства отдельных полевых культур, сущность и технологию сортосмены и сортообновления, схемы и методы производства семян элиты, принципы и звенья семеноводства, систему семеноводства отдельных культур, технологии производства высококачественных семян, технологические основы послеуборочной обработки семян, сортовой и семенной контроль в семеноводстве, основы хранения семян;</p>	<p>для предполагаемого адресата, логично и интересно. Стиль изложения соответствует задачам проекта. Аспирант проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, навыки работы в коллективе, организационные способности.</p>	<p>погрешности. Текст недостаточно логически выстроен, или обнаруживает недостаточное владение риторическими навыками. Аспирант достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи.</p>	<p>ту. Работа написана несоответствующим стилем, недостаточно полно изложен материал, допущены различные речевые, стилистические и логические ошибки. Аспирант выполнил большую часть возложенной на него работы.</p>	<p>материале. Допущены грубые орфографические, пунктуационные, стилистические и логические ошибки. Неясность и примитивность изложения делают текст трудным для восприятия. Аспирант практически не работал в группе, не выполнил свои задачи или выполнил только некоторые поручения.</p>
<p><b>Уметь.</b> Проводить индивидуальный и массовый отбор полевых культур, владеть техникой скрещивания, оценивать сорта по хозяйственным признакам планировать селекционный процесс, проводить расчет объема гибридных популяций, статистическую обработку данных сортоиспытания, расчет семеноводческих площадей под культуры, сортовой и семенной контроль, оформлять документацию на сортовые посевы, планировать сортосмену для научно производственных и сельскохозяйственных предприятий;</p>				
<p><b>Владеть</b> методами селекционного процесса и семеноводства полевых и кормовых культур наиболее распространенных в сельскохозяйственном</p>				

производстве региона.				
-----------------------	--	--	--	--

\*В качестве планируемых результатов обучения для формирования компетенции могут быть выделены не все предложенные категории («владеть», «уметь» и «знать»), а только их часть, при этом под указанными категориями понимается:

– «знать» - воспроизводить и объяснять изучаемый материал с требуемой степенью научной точности и полноты.

– «уметь» - решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

– «иметь навык» - многократно применять «умение», довести «умение» до автоматизма;

– «владеть» - решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

При изучении каждой темы дисциплины проводится рубежный контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Рубежный контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по расписанию.

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения аспирант получает допуск к сдаче экзамена.

## 11. Ресурсное обеспечение

### 11.1. Основная литература

1. Алабушев, А.В., Анипенко Л.Н., Гурский Н.Г. и др. Сорго (селекция, семеноводство, технология, экономика). – Ростов-на-Дону. – ЗАО «Книга», 2003 г. – 368 с.
2. Анипенко, Л.Н. Оценка эффективности возделывания сельскохозяйственных культур по критерию энергозатрат / Л.Н. Анипенко. – зерноград, ФГОУ ВАО АЯГАА, 2007. – 56 с.
3. Базилевская, Н.А. Теоретические основы селекции растений. М.-Л., 1935. – Т.1. – 490 с.
4. Бейдеман, И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ / И.Н. Бейдеман. М.: Наука, 1974. – 280 с.
5. Беспалова, Л.А. Сорты пшеницы и тритикале / Л.А. Беспалова, А.А. Романенко, Ф.А. Колесников и др. // Краснодар. – 2015. – 128 с.
6. Бороевич, С. Принципы и методы селекции растений / С. Бороевич. – М.: Колос, 1984. – 344 с.
7. Брюбейкер, Д.М. Сельскохозяйственная генетика / Д.М. Брюбейкер. – М.: Колос, 1966. – 224 с.
8. Галеев, Г.С. Гетерозис и повышение продуктивности кукурузы / Г.С. Галеев // Гетерозис служит человеку. – М. – 1968. – С. 24-31.
9. Вавилов, Н.И. Мировые растительные ресурсы и их использование в селекции / Отв. Ред. Ф.Х. Бахтеев, С.Ю. Липшиц // Избран. труды. – М. – Л., 1962. – Т.3. – 232 с.
10. Вавилов, Н.И. Центры происхождения культурных растений. - Л., 1926. – Т. 16. - Вып. 2. - 248 с.
11. Вавилов, Н.И. Теоретические основы селекции. М.: Наука, 1987. - 510 с.
12. Вишнякова, М.А. Роль ВИРа в мобилизации, сохранении и использовании генофонда зернобобовых культур: история и современность / М.А. Вишнякова // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2012 - № 1 - С 27-37.
13. Гончаренко, А.А. Московский селекционный центр по зерновым культурам: история, достижения, проблемы и перспективы / А.А. Гончаренко // Вавиловский журнал генетики и селекции. - 2005. - Т 9 - № 3 - С. 324-332.
14. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в РФ / Мин с.-х. и прод. РФ Гос. комиссия по испытанию и охране селекционных достижений. - М., 2015.-213 с.
15. Горин, А.П. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / А.П. Горин, М.С. Дудин, Ю.Б. Коновалов и др. - М.: Колос, 1968. - 438 с.
16. Грабовец, А.И. Озимая пшеница / А.И. Грабовец, М.А. Фоменко. - Ростов-на-Дону: Юг, 2007. - 600 с.
17. Гуляев, Г.В. Селекция и семеноводство полевых культур / Г.В. Гуляев, Ю.Л. Гужов. - М.: Агропромиздат, 1987. - 447 с.
18. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - 6-е изд., стереотип. - М.: ИД Альянс, 2011. - 352 с., ил.
19. Жученко, А.А. Адаптивная система селекции растений (экологические основы): Монография [В 2-х т.]. - М.: Изд. РУДН, 2001. - Т.1. - 780 с.
20. Калинин, И.Г. Селекция озимой пшеницы / И.Г. Калинин. - М.: Аграрная наука, 1995. - 220 с.
21. Ковтун, В.И. Источники высокого качества зерна для селекции новых высокоурожайных сортов озимой мягкой пшеницы / В.И. Ковтун, А.И. Войсковой // Вестник АПК Ставрополя. - 2014. - № 103. - С. 28-31.

22. Мережко, А.Ф. Проблемы доноров в селекции растений. СПб.: ВИР. - 1994.- 128 с.
23. Купцов, Н.С., Такунов, И.П. Люпин (генетика, селекция, гетерогенные посевы). – Брянск, Клины: изд-во ГУП «Клиновская городская типография». 2006. – 576 с.
24. Новоселова, А.С., Константинова, А.М., Кулишов, Г.Ф. и др. Селекция и семеноводство многолетних трав. М., «Колос», 1978. – 303 с.
25. Пивоваров, В.Ф. Селекция и семеноводство овощных культур. М.: Пенза, 1999; в Птомах. – 876 с.
26. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: Технологическая оценка зерновых, крупяных и зернобобовых культур Гос. комиссия по сортоиспытанию с.-х. культур. М., 1988. - 121 с.
27. Пыльнев, В.В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур: Учебное пособие / В.В. Пыльнев. - СПб: Изд-во «Лань», 2014. - 448 с.
28. Романенко, А.А. Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы / А.А. Романенко, Л.А. Беспалова и др. - Краснодар, 2005.-221 с.
29. Хаджинов, М.И. Цитоплазматическая мужская стерильность кукурузы и использование ее в селекции и семеноводстве: Цитоплазматическая мужская стерильность в селекции и семеноводстве кукурузы / М.И. Хаджинов. - Киев, 1962. - 215 с.

### *11.2. Дополнительная литература*

30. Березкин, А.Н. факторы и условия развития семеноводства сельскохозяйственных растений в Российской Федерации / А.Н. Березкин. – М., 2006. – 176 с.
31. Гуляев, Г.В. Частная селекция полевых культур / Г.В. Гуляев. – М.: «Колос», 1975. – 464 с.
32. Малько, А.М. Качество семян важнейших сельскохозяйственных растений Российской Федерации / А.М. Малько; Гос. Семенная инспекция РФ. – М., 2005. – 60 с.
33. Методика проведения лабораторного сортового контроля по группам сельскохозяйственных растений / Мин-во с.-х. РФ. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2004. – 76 с.
34. Смиловенко, А.А. Семеноводство с основами полевых культур: учебное пособие / Л.А. Смиловенко. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов-на-Дону: Изд. Центр «МарТ», 2004. – 240 с.
35. Посевной и посадочный материал сельскохозяйственных культур (в двух книгах) / Под общей редакцией Д. Шпаара. – Берлин, «Transform», 2001. – 392 с.

### **11.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google.
2. Научная электронная библиотека: e-library.ru
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnsnb.ru/akolil/default.htm>

### **11.4. Материальное обеспечение дисциплины**

Для выполнения диссертационной работы аспирантам предоставлена возможность пользоваться следующими материально-техническими средствами ФГБНУ Ставропольский НИИСХ:

– селекционный полевой севооборот площадью более 120 га и селекционная малогабаритная техника для посева и уборки селекционных образцов (сеялка ручная, кассетная селекционная, сеялка СН-16 и др.). Молотилки сноповые колосовые, сушилки, решета для

ручной сортировки семян, весы до 500 г и более, разборные доски, розетки, шпатели. Уборочные комбайны Сампо 130 и Сампо 500.

– мельницы лабораторные, приборы для определения качества зерна, пурка для определения натуре зерна, шкафы для выпечки хлеба и приборы для определения его качества;

– земельный участок для ведения семеноводческих работ площадью более 150 га, набор сельскохозяйственной техники и орудий для выполнения технологического процесса первичного, элитного и репродукционного семеноводства. Ангары и складские помещения для хранения снопов, селекционного и семенного материала.

– для проведения лабораторных и камеральных семеноводческих работ: кабинеты оборудованные столами, шкафами, измерительными приборами и оборудованием, микроскопами, биноклями, холодильниками, морозильными камерами, разборочными досками и др.

### **11.5. Требования к аудиториям (помещениям) для проведения занятий**

Для проведения теоретических занятий по дисциплине «Частная селекция и семеноводство полевых и кормовых культур» ФГБНУ Ставропольский НИИСХ располагает: аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории. Также имеются лаборатории-аудитории для проведения групповых и индивидуальных занятий и консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение (кабинет) для самостоятельной работы аспирантов оснащен компьютерной техникой с возможностью подключения к Интернет.

### **11.6. Методические рекомендации аспирантам по освоению дисциплины**

Особенностью учебного процесса по освоению дисциплины «Фитоценология», является то, что на протяжении всего курса аспирант имеет дело с информационными ресурсами библиотек, интернет ресурсами и с растительными объектами в виде гербарных образцов, или свежесобранными. Изучение этих объектов возможно с использованием современных оптических средств (микроскопов) и определителей растений, под руководством преподавателя.

Самостоятельная работа аспиранта должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем фитоценологии.

### **11.7 Язык преподавания: русский**