

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

**Агрономический факультет**

**СОГЛАСОВАНО:**

Декаан факультета

Н.А. Шьюрова

«29» августа 2013 г.

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по учебной работе

С.В. Ларионов

«29» августа 2013 г.

**РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА**

Дисциплина «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Для специальности 110204.65 «Селекция и генетика с.-х. культур»

Кафедра Растениеводство, селекция и генетика

Курс 4,5

Объем дисциплины:

Всего часов - 200

Из них: аудиторных – 108

в т.ч. лекции – 54

лабораторные занятия – 54

самостоятельная работа – 92

в т.ч. курсовая работа - 15

Форма итогового контроля:

Зачет – 8 семестр, экзамен 9 семестр

Программу составила: проф. Орлова Н.С.

## Введение

Рабочая (модульная) программа:

- предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и студентов специальности 110204 Генетика и селекция сельскохозяйственных культур;
- устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

### Раздел 1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

является формирование у студентов базовых знаний по теоретическим основам ведения селекционного процесса отдельных культур сельскохозяйственных растений с учетом зональных особенностей и экологической направленностью.

*Задачи:* в процессе изучения дисциплины формировать у студентов потребность в овладении передовыми методами ведения технологией процесса селекции отдельных культур, выбора методов и методик ведения селекции, выбора исходного материала и методов оценок.

В результате изучения дисциплины студент должен понимать и уметь объяснить биологические особенности, условия необходимые для реализации потенциальных возможностей основных сельскохозяйственных культур и сортов, биологию и меру борьбы с основными болезнями и вредителями.

знать:

- морфологические особенности;
- биологию цветения и оплодотворения;
- генетику полевых культур;
- задачи и основные направления селекции;
- исходный материал и методы селекции;
- достижения селекции.

*Студент должен уметь:*

- подобрать и изучить исходный материал для селекции;
- разработать схему ведения селекционного процесса
- выбрать и разработать новые методы работы с той или иной культурой
- вести оценки селекционного материала во всех звеньях селекционного процесса и оценки качества продукции;
- выбирать и вести отборы применительно к каждой конкретной культуре;
- уметь проводить анализы растительных объектов и получаемой продукции;
- уметь приготовить сорт к передаче на государственные сортоиспытания

## Раздел 2. Исходные требования к подготовленности студентов

Дисциплина относится к циклу специальных дисциплин. Дисциплина «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур» состоит из 4 модулей:

1. Селекция и генетика основных зерновых культур
  2. Селекция и генетика крупяных культур, кукурузы и сорго
  3. Селекция и генетика зернобобовых и масличных культур
  4. Селекция и генетика трав, картофеля и свеклы
- 1 и 2 модули проходят в 8-м семестре, 3 и 4 в 9-м семестре

Приступая к изучению дисциплины, студент должен знать биологию развития растений, генетические основы наследственности и особенности технологии возделывания культур.

## Раздел 3. Содержание и методика входного контроля

По дисциплине «Частная селекция и генетика с.-х. культур» входной контроль проводится в 8 семестре для проверки исходных знаний студентов и их готовности к изучению данной дисциплины. В 9 семестре входной контроль позволяет оценить остаточные знания при изучении разделов «Частная селекция и генетика с.-х. культур» в 8 семестре.

Входной контроль проводится на первом лабораторном занятии в каждом семестре в форме письменного опроса. Контрольные вопросы см. в приложении 1. Во входном контроле студенты должны продемонстрировать знания определений, понятий, смысла базовых дисциплин и основных закономерностей изучаемой дисциплины. Процедура опроса по каждому контролю 10-15 мин, за это время студент должен дать краткие ответы на поставленные вопросы. Максимальный рейтинг входного контроля 15 баллов.

## Раздел 4. Содержание дисциплины «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

№ модулей и модульных ед.	Наименование модулей. Наименование и содержание модульных единиц	Кол-во часов		Рейтинг, баллы
		аудиторных занятий	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5
	8-й семестр	56	40	105
Модуль 1 (8-й семестр)	<b>Селекция и генетика основных зерновых культур</b>	28	13	55
1	2	3	4	5
	Входной контроль			10
	<i>Лекции</i>			
1	Предмет частной селекции как завершающей подготовку специалистов. Особенности селекционной технологии. Роль		-	-

	селекции в увеличении выхода растениеводческой продукции. Селекция на гетерозис и ее значение в селекции.	1		
2	<i>Селекция пшеницы.</i> Народное хозяйственное значение, распространение, систематика, происхождение геномов и основных генов, вызывающих дифференциацию пшеницы на виды. Генетика. Моносомный анализ. Генетические корреляции. Модели сортов. Исходный материал и методы селекции. Отдельные направления селекции. Методика и техника селекционного процесса. Достижения селекции.	3		
3	<i>Селекция ржи.</i> Народное хозяйственное значение, распространение, систематика, происхождение. Биология цветения. Генетика. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал. Методы селекции: отбор, гибридизация, полиплоидия, гетерозис селекции ржи методика и техника селекционного процесса. Достижения селекции	2	-	-
4	<i>Селекция тритикале.</i> Народное хозяйственное значение, распространение, классификация Морфологические и биологические. Исходный материал. Методы селекции. Экспериментальное получение 42-х и 56-ихромосомных тритикале. Вторичные тритикале. Достижения селекции	2	-	-
5	<i>Селекция ячменя.</i> Происхождение и эволюция. Генцентры селекционная ценность диких видов ячменя. Биология цветения. Генетика. Задачи и основные направления селекции. Селекция на засухоустойчивость и качество. Исходный материал. Методы селекции. Использование зародышевой культуры и гаплоидии. Методика и техника селекционного процесса. Перспективы использования ЦМС и ГМС. Достижения селекции	2	-	-
6	<i>Селекция овса.</i> Ботаническое описание и систематика. Центры происхождения. Характер цветения. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал. Методы селекции. Техника скрещивания. Мутантные формы. Особенности методики и техники селекционного процесса. Достижения селекции	2	-	-
7	<i>Селекция проса</i> Происхождение и систематика. Классификация рода <i>Panicum</i> . Характер наследования некоторых морфологических и хозяйственно-ценных признаков. Исходный материал. Методы селекции. Использование насыщающих скрещиваний в селекции на крупнозерность и устойчивость к головне и др. Перспективы использования мутагенеза, полиплоидии, и эффекта гетерозиса. Достижения селекции.	2	--	-
<i>Лабораторные работы</i>				
1л и 2л.	Оценка качества зерна пшеницы по косвенными методами. Определение размеров, формы и крупности зерна	4	2	10
3 л.	Определение массы 1000 зерновок у пшеницы разными способами.	2	1	5
4л.	Определение стекловидности зерна	2	1	5
5л.	Определение натурной массы зерна	2	1	5
6л и 7л.	Определение качества и количества клейковины по времени брожения теста из цельного зерна (метод пельшенке)	4	2	10
<i>Темы для самостоятельного изучения</i>				

1 с.	Биологические особенности технология возделывания яровой твердой и мягкой пшеницы на семена.	-	1	-
2с	Биологические особенности технология возделывания озимой твердой, тургидной и мягкой пшеницы на семена	-	1	-
3с.	Требования пшеницы, связанные с различной агроэкологической ситуацией в разных регионах страны	-	1	-
4с.	Селекция пшенично-ржаных, пшенично-пырейных и пшенично-эгилопсных амфидиплоидов	-	1	-
М 1	<i>Рубежный контроль</i>	-	2	10
Модуль 2	<b>Селекция крупяных и зернобобовых культур</b>	28	23	60
	Лекции			
8, 9	<i>Селекция кукурузы.</i> Систематика и происхождение. Характер цветения. Генетика Задачи и основные направления селекции. Селекция на урожайность, двупочатковость и качество. Исходный материал. Методы селекции. Массовый и початковый отбор. Межсортовая и гетерозисная селекция. Использование клеточных технологий в селекции кукурузы. Оценка самоопыленных линий на ОКС и СКС. Типы ЦМС и их использование в селекции. Методы оценки и достижения	4	-	-
10	<i>Селекция гречихи</i> Происхождение и систематика Биология цветения Генетический потенциал самонесовместимости. Задачи и основные направления селекции. Селекция на качество зерна, детерминантность и технологичность. Исходный материал. Изоляция при селекционном процессе. Получение межсортовых гетерозисных гибридов Получение тетраплоидных гибридов и приемы повышения их продуктивности. Достижения селекции	2	-	-
11	<i>Селекция гороха</i> Происхождение и систематика. Характер цветения и оплодотворения Генетика. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал и методы селекции. Особенности оценок селекционного материала по продуктивности, длине вегетационного периода, устойчивости к биотическим и абиотическим факторам. Достижения селекции	2	-	-
12	<i>Селекция нута.</i> Народнохозяйственное значение, распространение, систематика, происхождение. Характер цветения. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал. Методы селекции Методы оценок селекционного материала Достижения селекции. Народнохозяйственное значение, распространение, систематика, происхождение. Центры происхождения. Виды, подвиды, их характеристика. Морфологические особенности. Особенности биологии: фотопериодизм, условия активного симбиоза. Биология цветения и оплодотворения Генетика. Корреляционные связи между разными признаками. Задачи и направления селекции. Исходный материал. Методы селекции Достижения селекции	2	-	-
13	<i>Селекция сои.</i> Народнохозяйственное значение, распространение, систематика, происхождение. Характер цветения. Задачи и основные направления селекции.	2	-	-

	Исходный материал. Методы селекции Методы оценок селекционного материала Достижения селекции. Народнохозяйственное значение, распространение, систематика, происхождение. Центры происхождения. Виды, подвиды, их характеристика. Морфологические особенности. Особенности биологии: фотопериодизм, условия активного симбиоза. Биология цветения и оплодотворения Генетика. Корреляционные связи между разными признаками. Задачи и направления селекции. Исходный материал. Методы селекции Достижения селекции			
14	<i>Селекция чечевицы и фасоли.</i> Систематика. Происхождение. Центры происхождения. Виды, подвиды, их характеристика. Морфологические особенности. Особенности биологии: фотопериодизм, условия активного симбиоза. Биология цветения и оплодотворения. Генетика. Корреляционные связи между разными признаками. Задачи и направления селекции. Исходный материал. Методы селекции Достижения селекции.	2	-	-
	<i>Лабораторные работы</i>			
8л.	Определение твердозерности пшеницы	2	1	5
9л., 10л.	Микрометод определения показателя седиментации в уксусной кислоте (по А.Я. Пумпянскому). Определение пленчатости зерна □ пивоваренных и кормовых сортов ячменя, а также энергия прорастания у разных сортов ячменя.	4	2	10
11л., 12л.	Определение количества и качества клейковины	4	2	10
13л.	Определение физических свойств теста	2	1	5
14л.	Оценка мукомольных качеств зерна	2	1	5
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
5с.	Требования, предъявляемые к зерновой продукции тритикале, ржи, ячменя, овса	-	1	-
6с.	Страны мира, достигшие больших успехов в селекции на качество зерна зерновых культур.	-	1	-
7с.	Селекция риса	-	1	-
8с.	Селекция кормовых бобов	-	1	-
М 2	Рубежный контроль	-	2	10
ВК	Выходной контроль (зачет)	2	10	15
	9-й семестр	56	56	120
Модуль 3	<b>Селекция и генетика масличных культур</b>	28	13	45
	Входной контроль			10
	Лекции			
15 и 16	<i>Селекция подсолнечника.</i> Систематика и происхождение. Генцентры. Биология цветения и оплодотворения ГМС и ЦМС. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал и методы селекции. Селекция на технологичность. Особенности сортов кормового направления источники устойчивости к агрессивным расам заразики. Методы селекции. Гетерозисная селекция и недостатки современных гибридов подсолнечника Достижения селекции	4	-	-
17	<i>Селекция рапса.</i> Происхождение. Подвиды, экотипы, разновидности. Биология цветения и оплодотворения Генетика. Задачи и основные направления селекции.	2	-	-

	Требования к пищевым и техническим сортам. Исходный материал. Апомиксис. Методы селекции. Достижения селекции.			
18	<i>Селекция горчицы сарептской.</i> Происхождение. Подвиды, экотипы, разновидности. Биология цветения и оплодотворения Генетика. Задачи и основные направления селекции. Требования к пищевым и техническим сортам. Исходный материал. Апомиксис. Методы селекции. Достижения селекции.	2	-	-
19	<i>Селекция льна прядильного.</i> Ботаническое описание и систематика. Происхождение и эволюция. Биология цветения. Задачи и основные направления селекции. Преодоление отрицательных корреляций Исходный материал и методы селекции. Методика и техника селекционного процесса. Достижения и проблемы селекции. Систематика. Биология цветения и оплодотворения. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал и методы селекции. Методика и техника селекционного процесса. Достижения и проблемы селекции.	2	-	-
20	<i>Селекция конопли.</i> Ботаническое описание и систематика. Происхождение и эволюция. Биология цветения. Задачи и основные направления селекции. Преодоление отрицательных корреляций Исходный материал и методы селекции. Методика и техника селекционного процесса. Достижения и проблемы селекции. Систематика. Биология цветения и оплодотворения. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал и методы селекции. Методика и техника селекционного процесса. Достижения и проблемы селекции.	2	-	-
21	<i>Селекция клещевины.</i> Систематика и происхождение. Типы соцветий. Строение мужской и женской цимы. Строение коробочек. Карункула. Биология цветения и оплодотворения. Генетика. Наследование хозяйственно-ценных, морфологических признаков и пола. Размножение женских растений «в себе». Алкалоид рицинин и токсический белок рицин. Связь между содержанием масла в семенах и рицином и рицинином. Задачи и направления селекции. Идеатип сортов для разных экологических ниш. Основные признаки, учитываемые в ходе селекции. Исходный материал для селекции. Селекция на гетерозис. Методы селекции. Использование самонесовместимости, гаметоцитов при создании гибридов. Метод гибридных популяций. Достижения селекции.	2	-	-
	<i>Лабораторных работ</i>			
15л.и 16л.	Лабораторная микровыпечка хлеба из пшеничной муки (модификация ВИР)	4	2	10
17л	Определение физических показателей качества зерна ржи и тритикале	2	1	5
18л.и 19л.	Определение «числа падения» по Хагбергу-Пертену для измерения автолитической активности зерна и муки (стандартный метод международной организации по химии зерна – стандарт N 107).	4	2	10

20л.	Определение амилалитической активности ржи на амилографе Брабендера	2	1	5
21л.	Определение пленчатости зерна пивоваренного ячменя	2	1	5
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
9 с.	Биологические особенности и технология возделывания крупяных культур в семеноводстве	-	1	-
10с.	Использование клеточных технологий в селекции кукурузы	-	1	-
11с.	Селекция люпина	-	1	-
12с.	Селекция чумизы	-	1	-
<b>М3</b>	<i>Рубежный контроль</i>	-	2	10
Мод. 4	<b>Селекция и генетика сорго, картофеля, свеклы, однолетних и многолетних трав</b>	28	43	75
	<i>Лекции</i>			
21	<i>Селекция сорго.</i> Происхождение и систематика. Характер цветения. Генетика. Закономерности наследования хозяйственно ценных признаков. Задачи и основные направления селекции. Селекция на повышение кормовой ценности зерна и листостебельной массы. Исходный материал и методы селекции. Метод интеркросса на основе ЦМС. Перспективы использования мутагенеза, полиплоидии и клеточной селекции. Методы оценок. Достижения селекции.	2	-	-
22 и 23	<i>Селекция картофеля.</i> Происхождение и систематика. Характер цветения и оплодотворения. Наследование некоторых морфологических и хозяйственно-биологических признаков. Использование ЦМС. Задачи и основные направления селекции. Требования, предъявляемые к сортам различного направления. Исходный материал и методы селекции. Гетерозис, FDR и SDR гаметы и продуцирующие их диплоиды и диплоидоиды. Технология селекционного процесса и его схема. Методы оценки селекционного материала. Достижения селекции.	4	-	-
24 и 25	<i>Селекция свеклы сахарной и кормовой.</i> Систематика. Много-, двух- и однолетние виды. Генцентры. Биологические особенности. Много и односемянная свекла. Проявление гетерозиса при скрещивании разных по пloidности форм свеклы. Снижение отрицательных корреляций. Между массой и сахаристостью корнеплода. Генетический контроль самонесовместимости. ЦМС. Типы стерильности. Способы создания стерильных форм и закрепление стерильности. Маркерные признаки. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал и методы селекции. Особенности селекции кормовой свеклы. Схема селекционного процесса. Достижения селекции.	4	-	-
26	<i>Селекция вики озимой и яровой</i> Происхождение и систематика. Генцентры. Биология цветения и оплодотворения. Задачи и основные направления селекции. Исходный материал и методы селекции. Методика и техника селекционного процесса. Особенности оценок селекционного материала на продуктивность зеленой массы и др. Достижения селекции.	2	-	-



27	<i>Селекция многолетних трав.</i> Люцерна и эспарцет. Происхождение и систематика. Биология цветения и оплодотворения. Задачи и основные направления селекции с учетом климатических зон и целей использования. Исходный материал и методы селекции. Особенности селекции многоукосных сортов и сортов пастбищного использования.	2	-	-
	<i>Лабораторные работы</i>			
21л.и 22л.	Определение энергии прорастания и способности прорастания пивоваренного ячменя	4	2	10
23 л.	Определение пленчатости гречихи на ранних этапах селекции.	2	1	5
24 л.	Определение крупности, выравненности зерна, разности размеров плода и ядра и возможного выхода ядрицы.	2	1	5
25 л.	Определение кулинарных свойств гречневой и просяной круп.	2	1	5
26л.	Определение лузжистости у подсолнечника разными методами	2	1	5
27л.	Определение содержания масла (сырого жира)	2	1	5
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
13с..	Биологические особенности и технология возделывания масличных культур на семена	-	1	-
14с.	Использование ЦМС и самонесовместимости при производстве гибридных семян	-	2	-
15с.	Селекция могоара	-	1	-
16с.	Селекция злаковых трав (житняк, костер, и др.).	-	1	-
<b>М4</b>	<i>Рубежный контроль</i>	-	2	10
	<i>Курсовая работа</i>	-	15	15
<b>ВК</b>	<i>Выходной контроль (экзамен)</i>	-	15	15

## 5. Краткая организационно-методическая характеристика дисциплины

Обучение по дисциплине «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур» проводится в форме лекций, лабораторных занятий, самостоятельной работы и экскурсий. В процессе обучения предусмотрено проведение Фронтальных опросов, семинаров, коллоквиумов с целью выявления творческих способностей и определения их творческого рейтинга, о чем делается запись в журнале учета успеваемости и посещаемости. При чтении лекций используются натурные образцы, таблицы, рисунки, фотографии, мультимедийная установка. Лабораторные работы выполняются по темам. В конце занятия и в часы самостоятельной работы по теме дается отчет о выполненной работе.

В 8 семестре 36 часов выделены на самостоятельную работу, из них 14 часов на подготовку к лабораторным занятиям, 4 часа на подготовку к рубежным контролям, 10 часов на подготовку к зачету и 8 часа на самостоятельную подготовку тем..

В 9 семестре самостоятельная работа занимает 56 часов, из них 14 часов на подготовку к лабораторным занятиям, 15 часов на выполнение курсовой работы, 4 часа на подготовку к рубежному контролю, 15 на подготовку к экзамену и 8 часа на проработку тем, вынесенных для самостоятельного изучения.

Текущий контроль проводится в ходе проведения лабораторных занятий в форме индивидуального собеседования. Максимальный рейтинг за каждое лабораторное занятие 5 баллов, из них – прилежание (подготовка к работе, качество оформления рабочей тетради – 1 балл), уровень знаний (3 балла), активность работы на занятии (1 балл). Рубежный контроль проводится после каждого модуля в форме письменного опроса (см. приложение 3).

### **6. Самостоятельная работа**

В процессе профессиональной деятельности селекционер-генетик должен постоянно адаптироваться к меняющемуся научно-техническому прогрессу. Одним из способов приобретения таких навыков является самостоятельная работа.

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 110204– селекция и генетика сельскохозяйственных культур на самостоятельную работу по курсу «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур» от общего объема часов по дисциплине - 46 % отводится на самостоятельную работу, которая включает подготовку к лабораторным занятиям, выполнению курсовой работы, подготовку к рубежным и выходным контролям и изучению программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отведено 92 часа, из них на подготовку курсовой работы – 15 часов, экзамена – 15 часов; на проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение – 16 часов.

Для обеспечения мотивации студентов вопросы по темам, вынесенным на самостоятельное изучение, используются при проведении рубежных и выходных контролей.

### **7. Система оценки результатов обучения**

Итоговый рейтинг за семестр подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле:

$$R_{см} = \frac{nB_{фак.}}{B_{мак.}}$$

где n – количество часов по учебному плану (в 8 семестре n = 105 баллов, в 9 семестре n = 120 баллов)

$B_{мак.}$  - максимально возможная сумма учебных баллов (в 8 семестре 105 баллов, в 9 семестре 120 баллов)

$B_{фак.}$  – фактическая сумма баллов, набранная студентом.

Итоговый рейтинг проставляется в зачетную книжку студента и зачетно-экзаменационную ведомость.

Критериями оценки могут служить: глубина усвоения студентом учебного материала, умение применять полученные знания для решения конкретных профессиональных задач, объем полученных знаний. В каждом из этих критериев можно выделить три уровня.

Критерии	Уровни		
	Глубина усвоения учебного материала	Описательное изложение	Упрощенное объяснение
Умение применять полученные знания	Для решения элементарных задач	Для выбора оптимального решения	Для самостоятельной формулировки задачи и ее оптимального решения
Объем усвоенного материала ( % от программы)	60...72	73...85	86...100

Если все критерии соответствуют третьему уровню, то студенту выставляется максимальный рейтинг. Если все критерии соответствуют первому уровню - минимальный.

### **Раздел 8. Содержание и методика выходного контроля**

В 8 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на зачет, охватывают учебный материал 1, 2 модулей и формируются на основе 1, 2 рубежных контролей. Зачет проводится в форме устного собеседования. Студенты, набравшие по всем видам текущего контроля менее 60 % баллов, к зачету не допускаются. Набравшие от 60 до 90 % баллов сдают зачет и набравшие более 90 баллов, получают зачет без проведения собеседования.

В 9 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен экзамен. На экзамен выносятся учебный материал всего курса. Вопросы экзаменационных билетов формируются на основе вопросов всех модулей дисциплин (прилож. 4). Проводится экзамен в форме письменного опроса. Студенты, набравшие менее 135 баллов, к экзамену не допускаются, набравшие 135 - 193 баллов сдают экзамен. Студентам, набравшим более 194 баллов, выставляется экзаменационная оценка без сдачи экзамена.

### **Раздел 9. Материально-техническое обеспечение**

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур» используются:

1. Натурные образцы растений разных культур и сортов.
2. Сноповой и колосовой материал сортов включенных в каталоги предложенных для производственного использования в Саратовской области и Нижневолжском регионе РФ.
3. Гербарный материал отдельных видов растений, фотографии и рисунки сортов, сортовых признаков, зерна.
4. Мультимедийные приложения к лекциям (посевы, растения, соцветия, цветки, плоды семена, схемы).
5. Плакатная продукция.

6. Приборы и оборудование для качественной оценки продукции (лабораторные мельницы разных конструкций).
7. Набор зерновых сит для очистки и деления его на фракции, а также набор сит для муки.
8. Линейки для измерения высоты растений и других его органов.
9. Колосковая молотилка МК-1 для обмолота растительных проб.
10. Прибор для определения количества и качества клейковины ИДК-1.
11. Пурка для определения натурной массы зерна.
12. Градуированные мерные цилиндры и пробирки.
13. Диафаноскоп ДСЗ-2, для определения стекловидности зерна.
14. Аналитические весы.
15. Каталоги сортов основных с.х. культур.
16. Шпатели и разборные доски.
17. Лабораторная мельница для получения шрота зерна.
18. Электронная версия отдельных процессов селекции и семеноводства.

### **Раздел 10. Рекомендуемая литература**

#### **а) основная литература:**

1. Ганиев М.М., Недорезков В.Д., Шарипов Х.Г. Вредители и болезни зерна и продуктов при их хранении. Учебное пособие. М.: КолосС, 2009. МСХРФ. 208с.
2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию 2009 и последующие годы.
3. Дружин А.Е., Крупнов В.А. Пшеница и пыльная головня. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2008. – 164с.
4. Плотникова Л.Я. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям. М.: КолосС, 2007,- 358с.
5. Смиряев А.В., Кильчевский А.В. Генетика популяций и количественных признаков: Учеб. для вузов/ - М.: КолосС, 2007. - 272 с.;
6. Сорты основных полевых культур в Нижнем Поволжье. Учебное пособие. УМО. Под ред. Н.С. Орловой. ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2006. - 186с.
7. Н.С. Орлова, Е.В. Марозов, В.И. Жужукин, И.Ю. Каневская, ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова» Издательство «Саратовский источник»,Саратов, 2012 г. – 245 с.

#### **б) дополнительная литература:**

1. Коновалов Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. Учебник. М.: Колос, 2002. – 135с.
2. Нечипоренко В.Н. Селекция масличного рапса. М: ВНИИТЭИ-агропром, 1987.
3. Попов Г. И., Васько В.Т Селекция и семеноводство озимой ржи. Л.:

- Агропромиздат., 1987.
3. 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.
  4. 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.
  5. Орлова Н.С. Селекция тритикале. Учебное пособие по частной селекции. Саратов: ГСХА, 1997. - 97с-
  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 к самостоятельной работе студентов специальности 110204 «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур». ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2005.
  9. Черников В.А., Чекерес А.И. Агроэкология: Учебник для вузов - М.: КолосС, 2000. - 535 с.
  10. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. М.: - Наука, 1987.
  11. Жимулев И.Ф. Общая и молекулярная генетика. Сибирское университетское издательство. Рекомендовано Минобразованием РФ в качестве учебного пособия для ст-тов университетов, Новосибирск, 2003. – 479с.
  12. Малько А.М. Научно-практические основы контроля качества и сертификации семян с.-х. растений в условиях рыночной экономики. М., 2004. 288с.
  13. Частная селекция полевых культур. Учебник и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. Под редакцией В.В. Пыльнева. М.: КолосС, 2005. -550с.
- в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы,*
- Электронно-библиотечная система Саратовского государственного аграрного университета имени Н.И. Вавилова - <http://library.sgau.ru>
  - Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
  - Электронно-библиотечная система «Айсбук» (iBooks) - <http://ibooks.ru>
  - Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://www.e.lanbook.com>
  - Электронно-библиотечная система «Рукоонт» - <http://rucont.ru>

- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnshb.ru/>
- Электронная библиотека «Отчеты по НИР» - <http://www.cnshb.ru/>
- Academic Search Premier - <http://www.ebscohost.com/academic/academic-search-premier>
- Ulrich's Periodical Directory - <http://ulrichsweb.serialssolutions.com>
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
- Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org/>
- полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

#### Приложение 1

### Вопросы входного контроля по дисциплине «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур» 1

1. Понятия генотип, фенотип, сорт, биотип, форма.
2. понятия о модели сортов.
3. Необходимые исходные данные для построения моделей сортов.
4. Методы создания исходного материала и сортов.
5. Понятие популяции, линий, чистых линий, клона.
6. Отличие традиционной селекции от гетерозисной.
7. Чем гетерозисный эффект отличается от трансгрессий.
8. Виды селекционных посевов.
9. Виды сортоиспытаний селекционного материала
10. Условия, необходимые для предложения сорта к использованию его в с.-х. производстве.

#### Приложение 2

### Вопросы рубежных контролей по дисциплине «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур» 1

#### Модуль 1

1. Происхождение геномов A<sup>u</sup>, A<sup>b</sup>, B, G, D у пшеницы.
2. Центры происхождения и систематика культур.
3. Биология цветения и оплодотворения пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса, проса.
4. Методы селекции культур: пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса, проса.
5. Аллоплоидные культуры и их значение в с.-х. производстве.
6. Генетика. Полиплоидные ряды. Характер наследования некоторых морфологических и хозяйственных признаков у пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса и проса.

7. Задачи и основные направления селекции пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса и проса.
8. Исходный материал для селекции пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса и проса.
9. Методы селекции пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса и проса.
10. Методика и техника селекционного процесса у изучаемых культур.
11. Основные экологические группы растений у пшеницы, ржи, ячменя, овса и проса.
12. Что характерно для растений, относящихся к степной экологической группе
13. Методы оценки селекционного материала.
14. Какими болезнями поражаются пшеница, рожь, тритикале, ячмень, овес.
15. Достижения в селекции пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса и проса.

### Модуль 2

1. Центры происхождения и систематика культур.
2. Биология цветения кукурузы, гречихи, гороха, нута, сои. Генетический контроль несовместимости перекрестноопыляемых культур.
3. Генетика. Полиплоидные ряды. Характер наследования некоторых морфологических и хозяйственных признаков кукурузы, гречихи, гороха, нута, сои.
4. Задачи и направления селекции у крупяных, гречихи и зернобобовых культур.
5. Исходный материал для селекции
6. Методы селекции.
7. Методы оценки селекционного материала.
8. Оценка селекционного материала на качество продукции.
9. Достижения селекции

### **Вопросы входного контроля по дисциплине «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур» 2**

1. Происхождение геномов A<sup>u</sup>, A<sup>b</sup>, B, G, D у пшеницы.
2. Методы селекции основных зерновых, крупяных культур и кукурузы.
3. Аллоплоидные культуры и их значение в с.-х. производстве.
4. Исходный материал на зимостойкость и засухоустойчивость.
5. Задачи и основные направления селекции кормовых культур.
6. Достижения селекции зерновых, крупяных культур и кукурузы.

### Модуль 3

1. Центры происхождения и систематика культур

2. Биология цветения и оплодотворения у чечевицы, фасоли, подсолнечника, горчицы, рапса, льна.
3. Генетика, полиплоидные ряды. Характер наследования некоторых морфологических и хозяйственных признаков у чечевицы, фасоли, подсолнечника, горчицы, рапса, льна.
4. Задачи и основные направления селекции у чечевицы, фасоли и масличных культур. Селекция на технологичность.
5. Исходный материал для селекции. Значение местного исходного материала, дикорастущих форм и коллекции ВНИИР
6. Методы селекции. Техника проведения кастрации и опыления. Перспективы создания гетерозисных гибридов.
7. Особенности методов отбора у перекрестноопыляемых масличных культур.
8. Методы создания самоопыленных линий, использование ЦМС и химической стерилизации в связи с гетерозисной селекцией.
9. Методы оценки селекционного материала.
10. Достижения селекции

#### Модуль 4

- 1 Происхождение и систематика картофеля и свеклы.
- 2 Особенности биологии опыления и оплодотворения.
- 3 Генетика культур. Особенности расщепления и наследования признаков у культур с разным типом пloidности.
- 4 Задачи и направления селекции, требования к сортам различного назначения.
- 5 Исходный материал для селекции.
- 6 Методы селекции. Методы получения дигамплоидов у полиплоидных форм.
- 7 Гетерозис, его обусловленность функционированием нередуцированных гамет FDR и SDR у картофеля.
- 8 Технология селекционного процесса.
- 9 Методы оценки селекционного материала.
- 10 Достижения селекции картофеля и свеклы, однолетних и многолетних трав.

#### Приложение 3

##### Вопросы выходного контроля

1. Происхождение и систематика основных сельскохозяйственных культур.
2. Классификация рода тритикум по Жуковскому и систематика, предложенная Мак Кеем
3. Происхождение геномов A<sup>u</sup>, A<sup>b</sup>, B, G, D у пшеницы.



4. Особенности биологии цветения, опыления и оплодотворения основных сельскохозяйственных культур.
5. Генетика культур. Особенности расщепления и наследования признаков у культур с разным типом пloidности и опыления. Генетический контроль самонесовместимости у перекрестноопыляемых культур.
6. Методы селекции основных с.-х. культур (пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса, проса, гречихи, кукурузы, сорго, подсолнечника, льна, горчицы, рапса, и др.).
7. Аллоплоидные культуры и их значение в с.-х. производстве.
8. Селекция на гетерозис и перспективы его использования.
9. Методы создания самоопыленных линий, использование ЦМС и химической стерилизации у перекрестноопыляемых культур.
10. Исходный материал на зимостойкость, засухоустойчивость, качество продукции и другие. Значение местного исходного материала, дикорастущих форм и коллекции ВНИИР
11. Задачи и основные направления селекции зерновых, зернобобовых, крупяных, масличных культур, трав, картофеля и свеклы.
12. Методы оценки селекционного материала.
13. Методика и технология селекционного процесса.
14. 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)

#### Приложение 4

##### Вопросы самостоятельной работы

1. Биологические особенности и технология возделывания основных сельскохозяйственных культур на семена.
2. Деление культур на экологические группы связанные с различной агроэкологической ситуацией в разных регионах страны
3. Требования, предъявляемые к продукции тритикале, ржи, ячменя, овса, проса, кукурузы в связи с направлением использования.
4. Успехи в селекции на качество зерна у зерновых, масличных, зернобобовых, крупяных культур и кукурузы.
5. Использование клеточных технологий в селекции.
6. Использование ЦМС и самонесовместимости при производстве гибридных семян.
7. Особенности селекции риса. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.

8. Особенности селекции люпина. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
9. Особенности селекции однолетних трав. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
10. Особенности селекции кормовых бобов. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
11. Особенности селекции чумизы. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
12. Особенности селекции могоара. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
13. Особенности селекции риса. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции.
14. Особенности селекции суданской травы. Задачи селекции, исходный материал и методы селекции. Достижения селекции

Учебный график изучения дисциплины «Частная селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Виды занятий	Всего часов	недели																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Номера тем, лабораторных занятий 8 семестр																				
	155																			
Лекции	26	1, 2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13							
Лабораторные работы	26		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13					
Рубежный контроль	4						М <sub>1</sub>								М <sub>2</sub>	Зач.				
9 семестр																				
Лекции	28	14, 15	16	17	18	19	29	21	22	23	24	25	26							
Лабораторные работы	28		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26					
Рубежный контроль	4								М <sub>3</sub>						М <sub>4</sub>		Экз.			