

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

Агрономический факультет

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета

Н.А. Шьюрова
Н.А. Шьюрова

« 29 » августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

С.В. Ларионов
С.В. Ларионов

« 29 » августа 2013 г.

РАБОЧАЯ (МОДУЛЬНАЯ) ПРОГРАММА

Дисциплина «Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур»
Для специальности 110204.65 «Селекция и генетика с.-х. культур»

Кафедра Растениеводство, селекция и генетика

Курс 3, 4

Объем дисциплины:

Всего часов - 140

Из них: аудиторных – 96

в т.ч. лекции – 48

лабораторные занятия – 48

самостоятельная работа – 48

в т.ч. курсовая работа - 10

Форма итогового контроля:

Зачет – 6 семестр, экзамен 7 семестр

Программу составили: проф. Орлова Н.С.

Введение

Рабочая (модульная) программа:

- Предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, и студентов специальности 110204 – «Селекция и генетика с.-х. культур», участвующих в процессе изучения дисциплины;
- устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Раздел 1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур» является формирование у студентов базовых знаний по теоретическим основам селекции и созданию сортов и гибридов с широкой полевой устойчивостью и внедрения их в сельскохозяйственное производство

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление (понимать и уметь объяснить) о роли исходного материала, методах его создания и использования при создании сортов и гибридов сельскохозяйственных растений.

знать:

- основные закономерности, протекающие в растительном мире;
- причины изменчивости и наследственности;

уметь:

- выбрать схему ведения селекционного процесса подобрать и изучить исходный материал для селекции;
- вести оценки селекционного материала;
- вести отборы (позитивный, негативный, клоновый, рекуррентный и т.д.);
- проводить анализы селекционного материала;
- вести сортоизучение и сортоиспытания новых сортов;
- уметь подготовить сорт к передаче на государственные сортоиспытания;
- организовать первичное семеноводство сорта.

раздел 2. Исходные требования к подготовленности студентов

Дисциплина «Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур» относится к числу специальных дисциплин. Она состоит из 4 модулей:

1. Сорт (гетерозисный гибрид), его значение в с.-х. производстве. Исходный материал
2. Методы создания исходного материала для селекции.
3. Отбор и формирование сорта.
4. Гетерозисная селекция, селекционная технология и государственное сортоиспытание.

1 и 2 модули проходят в 6-м семестре, 3 и 4 – в 7-м семестре.

Изучение дисциплины «Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур» базируется на знаниях и навыках, полученных студентами при изучении следующих дисциплин: ботаники (систематика, биология цветения и оплодотворения), физиологии (физико-химические свойства протоплазмы, активность ферментов), математики (статистические анализы), агрохимии (роль удобрений в питании растений, листовая диагностика), растениеводства (отзывчивость разных видов на технологию возделывания), генетики (наследственность, изменчивость, закономерности, протекающие в популяциях растительных сообществ).

Приступая к изучению дисциплины, студент должен знать основные законы эволюции, генетики, цитологию и эмбриологию.

По завершении курса студент должен знать теоретические основы селекции для последующего изучения курса «Частная селекция и генетика с.-х. культур»

Раздел 3. Содержание и методика входного контроля

Входной контроль по дисциплине проводится в 6-м и 7-м семестрах. Этот вид контроля позволяет проверить исходный уровень знаний студента, его готовность к изучению данной дисциплины и дает возможность правильно выбирать методику изложения учебного материала.

Для успешного прохождения входного контроля студент должен продемонстрировать знание законов, определений, формул по базовым дисциплинам.

Входной контроль проводится на первом практическом занятии в форме письменного опроса. Контрольные вопросы указаны в приложении 1. Время на проведение входного контроля 10...15 мин. максимальный рейтинг 10 баллов

Раздел 4. Содержание дисциплины «Общая селекция и сортоведение с.-х. культур»

№ модулей и модульных ед.	Наименование модулей и содержание модульных единиц	Кол-во часов		Рейтинг, баллы
		аудитор занятия	самостоятельная работа	
1	2	3	4	5
	6-й семестр	60	20	115
Мод.1	Сорт (гетерозисный гибрид), его значение в с.-х. производстве. Исходный материал в селекции	28	7	55
1	2	3	4	5
	Входной контроль			10
	Лекции			
1	<i>Понятия о селекции, исходном материале, сортах и гибридах в растениеводстве. Реализация достижений селекции в семе-</i>	2		

	новодстве. Основной метод селекции. Место секции среди дроводстве. Основной метод селекции. Место секции среди других агрономических дисциплин. Закон о защите селекционных достижений.			
2	<i>Возникновение селекции, основные этапы ее развития.</i> Предпосылки возникновения научной селекции, значение работ И.В. Мичурина, Л. Бербанка для теории и практики селекции. История создания селекционных учреждений в России и за рубежом. Основоположники отечественной селекции. Достижения селекции по созданию новых сортов и разработке новых методов селекции.	2		
3	<i>Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в с.-х. производстве.</i> Значение сорта в с.-х. производстве. Различия между сортами самоопыляемых и перекрестноопыляемых культур. Классификация сортов и гибридов в кодексе международной комиссии по номенклатуре культурных растений. Модели сортов и основные факторы, формирующие ее.	2		
4	<i>Основной технологический процесс селекции.</i> Три этапа селекционного процесса. Факторы, определяющие оптимальный вариант селекционного процесса. Основное противоречие селекционного процесса. Особенности селекционного процесса у плодовых растений, связанные с многолетностью объектов селекции. Звенья его: коллекционный сад, селекционный питомник, селекционный сад, первичное сортоиспытание.	2		
5, 6	<i>Понятие об исходном материале и его значение для успеха селекционной работы.</i> Классификация исходного материала по эколого-географическому принципу и по степени селекционной проработки. Экологический принцип внутривидовой классификации культурных растений по Н.И. Вавилову. Эко-тип. Агрэко-тип. Экологические группы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение для селекции. Центры происхождения культурных растений (первичные, вторичные). Микрогенцентры. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Понятия о рабочей коллекции. Источники и доноры. Коллекционный сад в селекции плодовых культур.	4		
7	<i>Аналитическая селекция.</i> Местные крестьянские сорта как исходный материал в селекции, их популярность. Необходимость сохранения генофонда ценных местных сортов. Внутрисортной отбор, его обоснование. Ограниченность возможностей аналитической селекции.	2		
	<i>Лабораторные работы</i>			
1 л.	Опытно-селекционные учреждения России и зарубежных стран.	2	0,5	5
2 л. и 3 л.	Планирование селекционного процесса	4	1,0	10
4 л.	Составление посевных ведомостей и схем посева. Ведение записей в журналах наблюдений и анализов.	2	0,5	5
5 л.	Изучение исходного материала	2	0,5	5
бл.	Расчет объема скрещиваний	2	0,5	5

7 л.	Разработка модели сорта	2	0,5	5
	Темы для самостоятельного изучения			
1 с.	История развития селекции и достижения		0,5	
2 с.	Селекционные центры, их функции и зоны деятельности		0,5	
3с.	Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости		0,5	
М 1	<i>Рубежный контроль</i>		2	10
Мод.2	Методы создания исходного материала для селекции. Отбор и формирование сорта	32	13	60
	Лекции			
8	<i>Внутривидовая гибридизация.</i> Комбинативная, трансгрессивная селекция и их генетическая основа (рекомбинации). Подбор пар для гибридизации. Типы скрещиваний. Их сравнительная оценка. Спонтанная гибридизация. Способы кастрации и опыления.	2		
9	<i>Отдаленная гибридизация, и ее использование в селекции.</i> Задачи, решаемые с помощью отдаленной гибридизации. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации при скрещивании, развитии гибридных семян и выращивании F ₁ . Формообразовательный процесс в гибридных популяциях при отдаленной гибридизации. Гибридизация протопластов. Успехи и проблемы отдаленной гибридизации	2		
10	<i>Мутагенез в селекции растений.</i> Краткая история мутационной селекции. Использование спонтанных мутаций в селекции. Физический и химический мутагенез. Сравнение различных мутагенов по повреждающему эффекту. Мутационная химерность тканей в M ₁ , ее значение при вегетативном и селекционном размножении. Самоклональные варианты в культуре клеток и тканей. Мутанты как исходный материал в селекции. Достижения и проблемы мутационной селекции.	2		
11	<i>Экспериментальное изменение числа хромосом для целей селекции.</i> Авто- и аллополиплоиды, их получение и селекционная ценность. Анеуплоиды. Оптимальный уровень плоидности, триплоидные гибриды сахарной свеклы, плодовых и др. культур. Достижения и проблемы селекции полиплоидов. Методы получения гаплоидов. Использование гаплоидии для получения гомозиготных линий у перекрестников в гетерозисной селекции и получении новых сортов самоопылителей. Достоинства гаплоидной селекции.	2		
12 и 13	<i>Два основных вида отбора: индивидуальный и массовый.</i> Отбор из гибридных популяций самоопылителей. Методы педигри и пересева. ОСП – как один из вариантов отбора. Отбор у перекрестников как изменение концентрации определенных аллелей в популяции. Виды отборов у перекрестников. Негативный отбор и метод поликросса. Селекционный дифференциал и реакция на отбор. Тандемный отбор. Клоновый отбор у вегетативно размножаемых растений. Отбор на селективных средах.	4		
14	<i>Методы оценок селекционного материала.</i> Понятие об оценке селекционного материала и их значение для селекции. Классификация методов оценки. Оценка на различных этапах се-	2		

	лекционного процесса, значение фонов при оценке. Способы обозначения градаций признака или свойства. Международная 9-ти балльная система оценок			
15	<i>Оценка на ряд хозяйственно-ценных показателей.</i> Использование провокационных фонов при оценке на зимостойкость и засухоустойчивость. Прямые и косвенные методы оценок. Оценка на холодостойкость яровых культур, жаростойкость, на устойчивость к кислым и солонцовым почвам.	2		
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
8 л.	Изучение методики искусственного скрещивания	2	0,5	5
9л., 10л.	Определение комбинационной способности самоопыленных линий	4	1,0	10
11л., 12л.	Описание методов отбора. Индивидуальный и массовый.	4	1,0	10
13л.	Описание сортовых признаков и сорта яровой пшеницы	2	0,5	5
14л.	Описание сортов озимой пшеницы мягкой, твердой и тургидной	2	0,5	5
15 л.	Описание сортовых признаков и сорта ржи и тритикале	2	0,5	5
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
4с.	Отбор основной метод селекции.		05	
5с.	Крупнейшие международные центры по важнейшим с.-х. культурам.		0,5	
6с.	Особенности работы с мутантными поколениями гомозиготных и гетерозиготных растений		0,5	
М2	<i>Рубежный контроль</i>		2	10
ВК	<i>Выходной контроль (зачет)</i>		6	10
	<i>7-й семестр</i>	36	24	80
Мод.3	Гетерозисная селекция, селекционная технология и государственное сортоиспытание			
	<i>Лекции</i>	18	6	30
16, 17	<i>Селекция гетерозисных гибридов F₁.</i> Краткая история селекции на гетерозис. Типы гетерозисных гибридов. Создание самоопыленных линий. Преодоление самонесовместимости. Испытание линий на ОКС и СКС тестерным методом в диаллельных скрещиваниях и методом поликросса. Рекуррентный отбор. Типы стерильности. Способы получения гибридных семян с использованием ручной кастрации, лонгостилии, самонесовместимости, маркерных признаков, функциональной мужской стерильности, ядерной, ядерно-цитоплазматической, цитоплазматической стерильности и гаметоцидов.	4		
18	<i>Организация селекционного процесса</i> Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножение. Виды сортоиспытания: предварительное, конкурсное, динамическое, зональное, производственное. Особенности селекционной агротехники. Сохранение сортовой чистоты селекционного материала. Способы ускорения селекционного процесса. Вспомогательные лаборатории (цитологическая, физиологическая, технологическая, химическая, биотехнологическая и др.), их оборудование и назначение.	2		

19	<i>Особенности полевого опыта в селекции</i> Факторы, вызывающие низкую точность и низкую достоверность опыта: малое количество семян, земельной площади, многовариантность. Нарушение принципа типичности. Взаимовлияние вариантов. Испытание в нетипичные годы и невозможность длительного испытания в ранних звеньях селекционного процесса. Возрастная изменчивость у плодовых. Защитные делянки, полосы и т.д.	2		
20	<i>Государственное сортоиспытание и занесение сортов в государственный реестр селекционных достижений.</i> Задача государственного сортоиспытания с.-х. культур. Классификация госсортоучастков. Размещение сети сортоиспытательных участков. Методика и техника сортоиспытания. Порядок включения новых сортов в государственное испытание и исключение сортов из сортоиспытания. Принципы занесения сортов в государственный реестр селекционных достижений.	2		
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
16 л.	Описание сортовых признаков и сорта ячменя	2	0,5	5
17 л.	Описание сортовых признаков и сорта овса	2	0,5	5
18л.	Описание сортовых признаков и сорта гречихи и проса	2	0,5	5
19л.	Описание сортовых признаков и сорта однолетних трав	2	0,5	5
	<i>Темы для самостоятельного изучения</i>			
7с.	Планирование селекционного процесса (какие процессы оно включает)		0,5	
8с.	Клоновый отбор		0,5	
9с.	Особенности работы с гибридными популяциями перекрестно-опыляемых культур		0,5	
М.3	<i>Рубежный контроль М 3</i>		2	10
Мод.4	Селекция на важнейшие свойства и поддерживающая селекция.	18	18	50
	<i>Лекции</i>			
21	<i>Важнейшие свойства, на которые ведется селекция:</i> урожайность, оптимальный вегетационный период, скороспелость, пластичность, адаптивность, качество продукции и т.д. Интегральный характер свойства урожайности, отрицательные корреляции.	2		
22	<i>Виды устойчивости к болезням и вредителям:</i> вертикальная и горизонтальная, долговременная и переходящая. Толерантность. Оценка на провокационных и инфекционных фонах. Изменение селекционным путем габитуса растений. Селекция на устойчивость к гербицидам. Селекция на полноценность белков и качество жира. Селекция на вкусовые достоинства и товарный вид продукции, лёжкость плодов и транспортабельность.	2		
23	<i>Основные направления селекции у зерновых, зернобобовых, масличных культур и картофеля</i>	2		
24	<i>Поддерживающая селекция (первичное семеноводство)</i> Ухудшение сортовых качеств семян в процессе репродукции. оздоровление семенного и посадочного материала. По-	2		

	нятие об элите и репродукциях. Схемы производства семян элиты. Чистотлинейные сорта, сорта популяции самоопылятелей, сорта перекрестноопыляемых культур. Выявление почковых вариаций и клоновых примесей при поддерживающем отборе в садоводстве			
	<i>Названия лабораторных работ</i>			
20 л.	Описание гибридов кукурузы	2	0,5	5
21 л.	Описание Сорта и гибриды сорго	2	0,5	5
22 л.	Описание сортовых признаков и сорта зернобобовых культур: гороха, чечевицы, нута, сои.	2	0,5	5
23 л.	Описание сортов масличных культур: подсолнечника, горчицы, льна, рапса	2	0,5	5
24 л.	Описание сортов многолетних трав	2	0,5	5
	<i>Темы для самостоятельной работы</i>			
1с.	Типы мужской стерильности		0,25	
2 с.	Описание видового и разновидностного состава основных сельскохозяйственных культур		0,25	
М 4	<i>Рубежный контроль – М 4</i>		2	10
Кр	<i>Курсовая работа</i>		6	10
ВК	<i>Выходной контроль (экзамен)</i>		7	15

Раздел 5. Краткая организационно-методическая характеристика дисциплины

Обучение по дисциплине «Общая селекция и сортоведение с.-х. культур» проводится в форме лекций, лабораторных занятий и самостоятельной работы. В процессе обучения предусмотрено проведение деловых игр, как на лекционных, так и лабораторных занятиях с целью выявления творческих способностей студентов и определения их творческого рейтинга, о чем делается соответствующая запись в журнале учета успеваемости и посещаемости. При чтении лекций используются технические средства обучения: мультимедийные установки, натурные образцы, таблицы, рисунки, фотографии. Лабораторные работы выполняются по темам. Отчет по лабораторным занятиям осуществляется вне аудиторных часов в счет времени, запланированного для самостоятельной работы студентов.

Дисциплина преподается в 6-м и 7-м семестрах. Учебное время распределяется по видам занятий следующим образом: в 6-м семестре на лекции отводится 30 часов, на лабораторные работы 30 часов на самостоятельную работу 10 часов; в 7-м семестре на лекции 18 и на лабораторные 18 часов, на самостоятельную работу 27 часов. Текущий контроль осуществляется на лабораторных занятиях в форме индивидуального собеседования. Максимальный рейтинг за каждое лабораторное занятие 5 баллов, при этом учитывается прилежание студента, уровень знаний и активность работы на занятиях. Баллы распределяются следующим образом: прилежание (подготовка к работе, качество оформления тетради) 20%, уровень знаний – 60%, активность работы – 20%. Рубежный контроль проводится после каждого мо-

дуля в форме письменного опроса и или индивидуального устного собеседования.

Раздел 6. Самостоятельная работа

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 110204 - селекция и генетика сельскохозяйственных культур устанавливает максимальный объем учебной нагрузки студентов 54 часа в неделю, включая все виды его аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы. Объем самостоятельной работы должен составлять около 50%, от общего объема часов по дисциплине.

Самостоятельная работа включает следующие виды деятельности: подготовку к лабораторным занятиям, выполнение курсовой работы, подготовку к рубежным и выходным контролям, изучения программного материала, не вошедшего в лекционный курс.

Всего на самостоятельную работу отводится 44 часа, из них на подготовку к лабораторным работам 12 часов, на выполнение курсовой работы - 6, на подготовку к рубежным контролям 8, на подготовку к экзамену 7 часов, на проработку тем, вынесенных на самостоятельное изучение 5 часов.

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

Раздел 7. Система оценки результатов выходного контроля

При изучении дисциплины используется рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов. Максимальное количество баллов, которое может получить студент по всем видам контроля, приведены в табл. 1. Итоговый рейтинг $R_{см}$ за семестр подсчитывается путем перевода учебных баллов в зачетные по формуле $R_{см} = n \cdot V_{факт} / V_{мак}$:

Где: n – количество часов по учебному плану, $n = 96$

$V_{мак}$ - максимально возможная сумма учебных баллов (в 6 семестре 115 баллов, в 7 семестре 80 баллов)

$V_{фак}$ – 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 (табл.2).

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

Таблица 2

Критерии	Уровни		
	1	2	3
глубина усвоения учебного материала	описательное изложение	упрощенное объяснение	объяснение на основе знания общих закономерностей, аналитических расчетов
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

Раздел 8. Содержание и методика выходного контроля

В 6 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен зачет. Вопросы, выносимые на зачет, формируются на основе вопросов рубежных контролей 1 и 2 модулей. Зачет проводится в форме письменного и устного собеседования. Студенты, набравшие по всем видам текущего контроля менее 68 баллов, к зачету не допускаются. Набравшие 69- до 99 балла сдают зачет и набравшие более 99 балла, получают зачет без проведения собеседования.

В 7 семестре в качестве выходного контроля предусмотрен экзамен. На экзамен выносятся учебный материал всего курса. Вопросы экзаменационных билетов формируются на основе вопросов всех модулей дисциплины (прилож. 3). Проводится экзамен в форме письменного опроса. Студенты, набравшие менее 48 баллов, к экзамену не допускаются - набравшие от 48 до 69 баллов сдают экзамен. Студентам, набравшим более 69 баллов, добавляются поощрительные баллы, и выставляется экзаменационная оценка без сдачи экзамена.

Раздел 9 Материально-техническое обеспечение

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины «Общая селекция и сортоведение» используются:

1. Лабораторное оборудование и приборы:

- колосовая молотилка,
- счетчики семян,
- линейки, шпатели и т.д.,
- весы разных конструкций для взвешивания зерна малых проб,
- пинцеты глазные и маникюрные ножницы для кастрации цветков,

- картонные и пластмассовые тарелочки для оценки селекционного материала

2. Мультимедийные приложения к лекциям:

- способы разбивки селекционных посевов,
- маркировка посевов
- посевы разных сортов и видов растений,
- соцветия, цветки и способы опыления,
- виды селекционных посевов,
- родословные сортов,
- виды сортоиспытаний.

3. Плакатная продукция:

- схема селекционного процесса,
- стандартный метод определения комбинационной способности,
- схема индивидуального метода отбора,
- схема массового отбора,
- схема отбора у перекрестноопыляемых культур,
- схема селекционного процесса у вегетативно размножаемых культур

Раздел 10. Рекомендуемая литература

а) основная литература:

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию на 2012.
2. Плотникова Л.Я. Иммунитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям / учебник и учебное пособие для студентов ВУЗов, под ред. Ю.Т. Дьякова. М.: КолосС, 2007 – 359с.
3. Смиряев А.В., Кильчевский А.В. Генетика популяций и количественных признаков /учебник для ВУЗов по направлениям и специальностям агрономического образования. М.: КолосС, 2007. – 272с.
4. 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.
5. Дружин А.Е., Крупнов В.А. Пшеница и пыльная головня. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2008. – 164с.
6. .Сорта основных полевых культур в Нижнем Поволжье: Учебное пособие по сортоведению/ Н.С. Орлова, Е.В. Морозов, 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. 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. Дружин А.Е., Крупнов В.А. Пшеница и пыльная головня. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2008. – 164с.
3. Кузьменко А.И. Саратовские сорта яровой мягкой пшеницы (практическая селекция). – Саратов: Изд-во Саратов. унив-та, 2005. – 300с.
4. Вавилов Н.И. Избранные сочинения. Генетика и селекция. М.: Колос, 1968.
5. Вавилов Н.И. Генетические основы селекции. М.: Наука, 1967, 399 с.
6. Вавилов Н.И. Теоретические основы селекции. М.: Наука, 1967, 511 с
7. Лукьяненко П.П. Избранные труды. М.: Колос, 1973.
8. Журналы: Селекция и семеноводство, Картофель и овощи, Кормопроизводство, С.-х. биология.
9. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. Под редакцией Коновалова Ю.Б. М.: Агропромиздат, 1987, - 364 с.
10. Гужов Ю.Л., Фукс А., Валичек П. Селекция и семеноводство культивируемых растений. М.: Мир, 2003.
11. Гужов Ю.Л., Фукс А., Валичек П. Селекция и семеноводство культурных растений. М.: Агропромиздат, 1991, 260 с.
12. Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур. Методические указания к написанию курсовых работ. Для студентов специальности 310600 – селекция и генетика с.-х. культур / сост. Орлова Н.С., Заварзин А.И., Каневская И.Ю. // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2003. – 20с.
13. Общая селекция и сортоведение. Учебно-методическое пособие к лабораторным занятиям и самостоятельной работе студентов специальности 310600 – «Селекция и генетика с.-х. культур» под ред. Н.С. Орловой / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2005.- 88с.
14. Общая селекция и сортоведение. Методические указания к самостоятельной работе студентов специальности 310600 – «Селекция и генетика с.-х. культур» / сост. Н.С. Орлова, В.И. Жужукин // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», Саратов, 2005.- 24с.

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 «Рукопт» - <http://rucont.ru>
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsbh.ru/>
- Электронная библиотека «Отчеты по НИР» - <http://www.cnsbh.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 «Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур» 1.

1. Наиболее существенные различия между самоопыляемыми и перекрестноопыляемыми растениями.
2. Что такое популяция. Сделать запись ее генетическими символами.
3. Хозяйственно-биологические отличия культурных растений от их диких сородичей.
4. Каково видовое разнообразие основных культур, возделываемых в сельскохозяйственном производстве (пшеница, подсолнечник, горох, люцерна, сорго).
5. Одинаковы ли требования к элементам питания разных видов растений.
6. Что значит генотип и фенотип.
7. Как наследуются признаки и свойства растений.
8. Типы наследования.

Вопросы входного контроля по дисциплине «Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур» 2.

1. Место селекции среди агрономических дисциплин.
2. Понятия: идеатип, сорт, популяция, линия, чистая линия, клон, модель сорта, исходный материал.
3. Исходные данные для построения моделей сортов.
4. Известные ученые в области селекции.
5. Понятие об исходном материале в селекции.
6. Основные методы создания исходного материала для селекции.
7. Основной метод селекции.
8. Какие функции выполняют селекционные центры.
9. Какие центры происхождения культурных растений Вы знаете.
10. Наиболее крупные международные генетические банки растений.

Приложение 2.

Вопросы рубежных контролей по дисциплине «Общая селекция и сортоведение сельскохозяйственных культур»

Модуль 1

1. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
2. Реализация достижений селекции в семеноводстве.
3. Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов.
4. Специфический метод селекции.
5. Формообразовательный процесс в популяциях и его использование как одна из основных задач селекции.

6. Место селекции среди прикладных агрономических дисциплин.
7. История селекционно-семеноводческой работы в России.
8. ВНИИ растениеводства и его сеть.
9. Селекционные центры, их функции, специализация и зона деятельности.
10. Основоположники отечественной селекции.
11. Сорт и его значение в сельскохозяйственном производстве.
12. Модели сортов и основные факторы, формирующие ее.
13. Основной технологический процесс селекции.
14. Три этапа селекционного процесса.
15. Понятие об исходном материале в селекции растений.
16. Эколого-географический принцип классификации культурных растений.
17. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
18. Интродукция. Натурализация и акклиматизация.
19. Понятие о рабочей коллекции. Источники и доноры.
20. Аналитическая селекция.

Модуль 2

1. Внутривидовая гибридизация, и ее генетическая основа.
2. Принцип подбора пар для гибридизации.
3. Типы скрещиваний. Сравнительная оценка их.
4. Способы кастрации и опыления.
5. Спонтанная гибридизация.
6. Работы И.В. Мичурина по разработке географически и генетически отдаленной гибридизации.
7. Отдаленная гибридизация, и ее использование в селекции.
8. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации.
9. Особенности формообразовательного процесса в гибридных популяциях при отдаленной гибридизации.
10. Успехи и проблемы отдаленной гибридизации.
11. Краткая история мутантной селекции.
12. Физический и химический мутагенез и их различия по повреждающему эффекту.
13. Мутационная химерность тканей и ее значение при вегетативном и семенном размножении.
14. Мутанты как исходный материал для селекции.
15. Достижения и проблемы мутационной селекции
16. Авто- и аллополиплоиды, их получение и селекционная ценность
17. Оптимальный уровень ploidy. Триплоидные гибриды сахарной свеклы, плодовых и др. культур
18. Достижения и проблемы в селекции полиплоидов.
19. Методы получения гаплоидов.

20. Использование гаплоидии для получения гомозиготных линий.
21. Достижения гаплоидной селекции.
22. Два основных метода отбора. Их достоинства и недостатки.
23. Негативный и позитивный отборы. В каких случаях отдают предпочтение тому или другому.
24. Клоновый отбор и его использование в селекции.
25. Особенности отбора у самоопылителей и перекрестноопыляемых культур.
26. В чем суть метода половинок.
27. Рекуррентный отбор, у каких культур и в каких случаях он используется.
28. Тандемный отбор и отбор.
29. Отбор на селективных средах.
30. Оценки на различных этапах селекционного процесса.
31. Классификация методов оценок селекционного материала.
32. Значение методов оценки селекционного материала.
33. Оценка на технологичность сортов.
34. Оценка на продолжительность длины вегетационного периода.

Модуль 3

1. Типы гетерозисных гибридов.
2. Создание самоопыленных линий.
3. Перевод линий и сортов на стерильную основу.
4. Определение комбинационной способности самоопыленных линий тестерным методом, в диаллельных скрещиваниях и методом поликросса.
5. Рекуррентный отбор.
6. Типы стерильности.
7. Способы получения гибридных семян.
8. Виды селекционных посевов.
9. Виды сортоиспытания.
10. Особенности полевого опыта в селекции.
11. Применение современной (в т.ч. компьютерной) оргтехники в селекционной работе.
12. Основные принципы маркировки селекционных образцов.
13. Методы ускорения селекции.
14. Факторы, вызывающие низкую точность и достоверность опыта в селекции.
15. Задачи государственного сортоиспытания с.-х. культур.
16. Типы госсортоучастков.
17. Методика и техника государственного сортоиспытания.
18. Порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание.

19. Организация и порядок обеспечения сортоучастков семенами сортов самоопыляющихся и перекрестноопыляемых культур
20. Порядок включения новых сортов в государственный реестр селекционных достижений.
21. Испытание на патентоспособность (отличимость, однородность, стабильность, ООС)

Модуль 4

1. На какие важнейшие свойства ведется селекция основных полевых культур.
2. Селекция на зимостойкость.
3. Селекция на засухо- и жаростойкость.
4. Селекция на качество продукции.
5. Селекция на технологичность.
6. Селекция на устойчивость к стрессовым факторам.
7. Селекция с устойчивостью к засолению почв.
8. Использование селективных сред.
9. Какие основные направления и задачи селекции выделяют у пшеницы.
10. Какие основные направления и задачи селекции выделяют у ячменя.
11. Какие основные направления и задачи селекции выделяют у кукурузы
12. Какие основные направления и задачи селекции выделяют сорго.
13. Какие основные направления и задачи селекции выделяют у сои.
14. Ухудшение сортовых качеств семян в процессе репродукции.
15. Необходимость периодической замены партий семян, утративших исходные сортовые качества
16. Понятия об оригинальных, элитных и репродукционных семенах.
17. Роль оригинатора сорта в поддерживающей селекции.
18. Схемы воспроизводства семян элиты.
19. Внутривидовая таксономия, и место сорта в ней.
20. Признаки и свойства сортов.

Приложение 3

Вопросы выходного контроля

1. Селекция как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.
2. Реализация достижений селекции в семеноводстве.
- 3...Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов.
4. Селекция как наука.
5. Специфический метод селекции.

- 15.Формообразовательный процесс в популяциях и его использование как одна из основных задач селекции.
- 16.Место селекции среди прикладных агрономических дисциплин.
- 17.История селекционно-семеноводческой работы в России.
- 18.ВНИИ растениеводства и его сеть.
- 19.Селекционные центры, их функции, специализация и зона деятельности.
- 20.Основоположники отечественной селекции.
- 21.Сорт и его значение в сельскохозяйственном производстве.
- 22.Модели сортов и основные факторы, формирующие ее.
- 23.Основной технологический процесс селекции.
- 24.Три этапа селекционного процесса.
- 25.Понятие об исходном материале в селекции растений.
- 26.Эколого-географический принцип классификации культурных растений.
- 27.Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости.
- 28.Интродукция. Натурализация и акклиматизация.
- 29.Понятие о рабочей коллекции. Источники и доноры.
- 30.Аналитическая селекция.
- 31.Внутривидовая гибридизация, и ее генетическая основа.
- 32.Принцип подбора пар для гибридизации.
- 33.Типы скрещиваний. Сравнительная оценка их.
- 34.Способы кастрации и опыления.
- 35.Спонтанная гибридизация.
- 36.Работы И.В. Мичурина по разработке географически и генетически отдаленной гибридизации.
- 37.Отдаленная гибридизация, и ее использование в селекции.
- 38.Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации.
- 39.Особенности формообразовательного процесса в гибридных популяциях при отдаленной гибридизации.
- 40.Успехи и проблемы отдаленной гибридизации.
- 41.Краткая история мутантной селекции.
- 42.Физический и химический мутагенез и их различия по повреждающему эффекту.
- 43.Мутационная химерность ткани и ее значение при вегетативном и семенном размножении.
- 44.Мутанты как исходный материал для селекции.
- 45.Достижения и проблемы мутационной селекции
- 46.Авто- и аллополиплоиды, их получение и селекционная ценность
- 47.Оптимальный уровень плоидности. Триплоидные гибриды сахарной свеклы, плодовых и др. культур
- 48.Достижения и проблемы в селекции полиплоидов.
- 49.Методы получения гаплоидов.
- 50.Использование гаплоидии для получения гомозиготных линий.
- 51.Достижения гаплоидной селекции.

52. Два основных метода отбора. Их достоинства и недостатки.
53. Негативный и позитивный отборы. В каких случаях отдают предпочтение тому или другому.
54. Клоновый отбор и его использование в селекции.
55. Особенности отбора у самоопылителей и перекрестноопыляемых культур.
56. В чем суть метода половинок.
57. Рекуррентный отбор, у каких культур и в каких случаях он используется.
58. Тендемпный отбор и отбор.
59. Отбор на селективных средах.
60. Оценки на различных этапах селекционного процесса.
61. Классификация методов оценок селекционного материала.
62. Значение методов оценки селекционного материала.
63. Оценка на технологичность сортов.
64. Оценка на продолжительность длины вегетационного периода.
65. Типы гетерозисных гибридов.
66. Создание самоопыленных линий.
67. Перевод линий и сортов на стерильную основу.
68. Определение комбинационной способности самоопыленных линий тестерным методом, в диаллельных скрещиваниях и методом поликросса.
69. Рекуррентный отбор.
70. Типы стерильности.
71. Способы получения гибридных семян.
72. Виды селекционных посевов.
73. Виды сортоиспытания.
74. Особенности полевого опыта в селекции.
75. Применение современной (в т.ч. компьютерной) оргтехники в селекционной работе.
76. Основные принципы маркировки селекционных образцов.
77. Методы ускорения селекции.
78. Факторы, вызывающие низкую точность и достоверность опыта в селекции.
79. Задачи государственного сортоиспытания с.-х. культур.
80. Типы госсортоучастков.
81. Методика и техника государственного сортоиспытания.
82. Порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание.
83. Организация и порядок обеспечения сортоучастков семенами сортов самоопыляющихся и перекрестноопыляемых культур.
84. Порядок включения новых сортов в государственный реестр селекционных достижений.
85. Испытание на патентоспособность (отличимость, однородность, стабильность, ООС)
78. Какие важнейшие свойства ведется селекция основных полевых культур.

79. Селекция на зимостойкость.
80. Селекция на засухо- и жаростойкость.
81. Селекция на качество продукции.
82. Селекция на технологичность.
83. Селекция на устойчивость к стрессовым факторам.
84. Селекция с устойчивостью к засолению почв.
85. Использование селективных сред.
86. Какие основные направления селекции выделяют у пшеницы.
87. Какие основные направления селекции выделяют у ячменя.
88. Какие основные направления селекции выделяют кукурузы
89. Какие основные направления селекции выделяют сорго.
90. Какие основные направления селекции выделяют у сои.
91. Ухудшение сортовых качеств семян в процессе репродукции.
92. Необходимость периодической замены партий семян, утративших исходные сортовые качества.
93. Понятия об оригинальных, элитных и репродукционных семенах.
94. Роль оригинатора сорта в поддерживающей селекции.
95. Схемы воспроизводства семян элиты.
96. Внутривидовая таксономия, и место сорта в ней.
97. Признаки и свойства сортов.

Вопросы самостоятельной работы

1. История становления селекции в России и основные этапы её развития.
2. основоположники отечественной селекции (И.В. Мичурин, Д.Л.Рудзинский, С.И. Жегалов, А.П. Шехурдин, П.Н. Константинов, П.И. Лисицин, А.Г. Лорх, А.Л. Мазлумов, М.И. Хаджинов, Ф.Г. Кириченко, В.Н. Ремесло, П.П. Лукьяненко, Н.Г. Калининко).
3. Выдающиеся ученые селекционеры зарубежья: Стрампели, Клейн, Хейс, Кох, Борлауг, Борович, Бербанк, Ван, Люкас и др.
4. Селекционные центры по основным полевым культурам.
5. Значение закона гомологических рядов в наследственной изменчивости в селекции.
6. Способы снижающие повреждающий эффект мутагенов.
7. Сравнение различных физических и химических мутагенов по повреждающему эффекту, выходу мутаций, появлению хромосомных мутаций.
8. Химерность и её использование в плодоводстве.
9. Выявление мутаций и гомозиготизации мутантных локусов в зависимости от доминантности или рецессивности мутаций и способа опыления культуры.
10. Достижения и проблемы мутационной селекции.
11. Виды отборов у перекрёстноопыляемых культур.
12. Негативный отбор.
13. Метод поликросса.
14. Виды взаимодействия искусственного и естественного отборов.
15. Значение фонов при оценке селекционного материала.
16. Особенности работы с гибридными популяциями перекрёстноопыляемых культур.
17. Клоновый отбор и его использование в селекции.
18. Типы стерильности растений.
19. Видовой и разновидностный состав пшеницы.
20. Способы получения гибридных семян.

Учебный график изучения дисциплины «Общая селекция и сортоведение 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	20	21
Номера тем лекций и лабораторных работ 6 семестр																						
		Модуль 1										Модуль 2										
Лекции	30	1,2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15							
Лабораторные работы	30		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15					
Рубежный контроль	4							М ₁									М ₂ ВК					
7 семестр																						
		Модуль 3										Модуль 4										
Лекции	18	1	2		3		4		5		6		7		8		9					
Лабораторные работы	18		1		2		3		4		5		6		7		8		9			
Рубежный контроль	4								М ₃								М ₄		КР	ВК		