

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Аграрно-технологический институт

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

35.03.04 «Агрономия»

Направленность программы – Агрономия

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины - формирование знаний и умений по методам селекции организации и технике селекционного процесса и семеноводству полевых культур.

Задачи дисциплины:

- изучение методов селекции;
- изучение организации и техники селекционного процесса;
- изучение теоретических основ семеноводства;
- организация семеноводства и технологий производства высококачественных семян.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО

В таблице № 1 приведены предшествующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Общепрофессиональные компетенции			
1.	(ОПК-1) способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Ботаника Физиология растений Агрохимия	Растениеводство Овощеводство Плодоводство
2.	(ОПК-4) способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	Ботаника	Растениеводство Овощеводство Плодоводство

2.	(ОПК-7) готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования	Ботаника Физиология растений. Агрохимия	Растениеводство Овощеводство Плодоводство
Профессионально-прикладные компетенции			
1.	(ППК-1) способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву	Генетика Земледелие	Растениеводство Овощеводство Плодоводство

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции

- (ОПК-1) способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
- (ОПК-4) способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции
- (ОПК-7) готовностью установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования

Профессионально-прикладные компетенции

- (ППК-1) способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- понятия о сорте и его значении в сельскохозяйственном производстве;
- классификацию исходного материала по степени селекционной проработке, гибридизацию, мутагенез, полиплоидию и гаплоидию;
- методы отбора, селекцию на важнейшие свойства, организацию и технику селекционного процесса;
- технику сортоиспытания;
- теоретические основы семеноводства, сущность и технологию сортосмены и сортообновления;

- схемы и методы производства семян элиты;
- систему семеноводства отдельных культур;
- сортовой и семенной контроль в семеноводстве.

Студент должен уметь:

- проводить индивидуальный и массовый отбор полевых культур;
- владеть техникой скрещивания;
- оценивать сорта по хозяйственным признакам;
- проводить расчет семеноводческих площадей под культуры;
- оформлять документацию на сортовые посевы.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Объём дисциплины и виды учебной работы для студентов очной формы обучения

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры	
Общая трудоёмкость дисциплины		216	Е-3 ЗЕ	Д- 3 ЗЕ
Аудиторные занятия		67	32	35
Лекции		22	8	14
Практические/лабораторные занятия (ПЗ/ЛЗ)		45	24	21
Самостоятельные работы		104	49	55
Контроль		45	27	18
Вид итогового контроля		экзамен	зачет	экзамен
№ п/п	Раздел дисциплины	Лекции	ПЗ	
1	Селекция	+	+	
2	Семеноводство	+	+	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1. Введение	Селекция как наука и отрасль с/х производства. Реализация достижений селекции в семеноводстве.
2. Селекция как наука о методах выведения сортов и гибридов	Селекция как наука о методах выведения сортов и гетерозисных гибридов с/х растений. Методы отбора. Генетика и эволюционное учение Дарвина, как теоретические основы селекции. Связь ее с теоретическими и прикладными науками. Продукт отрасли — сорт, как средство с/х производства. Экономическое значение селекции. Основоположники отечественной селекции и выдающиеся селекционеры.

3. Сорт и его значение в с/х производстве.	Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Сорта народной селекции. Селекционные сорта. Сорт и агротехника: возделывание на различных агрофонах; сорт как эффективная защита против болезней и вредителей; роль сорта в повышении качества с/х продукции. Энергосберегающая и экологическая функция сорта.
4. Учение об исходном материале в селекции растений.	Понятие об исходном материале для селекции. Н.И. Вавилов, его роль в учении об исходном материале. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. Центры происхождения культурных растений. Мировые коллекции ВИР, их использование.
5. Гибридизация.	Понятие об аналитической и синтетической селекции. Крестьянские сорта, как исходный материал для селекции. Подбор пар для скрещивания. Методика и техника гибридизации. Отдаленная гибридизация. Значение и трудности при отдаленной гибридизации. Способы преодоления несовместимости при отдаленной гибридизации. Методы генной и хромосомной инженерии и биотехнологии в отдаленной гибридизации. Отдаленная гибридизация в работах И.В. Мичурина, Л. Бербкина, Н.В. Цицина и др.
6. Мутагенез в селекции растений.	Краткая история мутационной селекции. Роль спонтанных мутаций в селекции. Физические и химические мутагены. Выявление мутантов усам- и перекрестноопыляющихся и вегетативно размножающихся культур. Достижения и проблемы мутантной селекции.
7. Полиплоидия и гаплоидия в селекции растений.	Получение автополиплоидов в селекционных целях с помощью колхицина и др. агентов. Пониженная семенная продуктивность автополиплоидов и методы ее повышения. Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидии при отдаленной гибридизации. Преимущества гаплоидной селекции.

8. Методы отбора.	<p>Основные виды отбора:</p> <p>Индивидуальный из гомозиготных популяций у самоопылителей.</p> <p>Индивидуальный отбор у перекрестников.</p> <p>Массовый отбор у самоопылителей и перекрестников.</p> <p>Отбор из популяций клеток.</p> <p>Отбор на селективных средах.</p>
9. Селекция на важнейшие свойства.	<p>Селекция на урожайность, интенсивность, оптимальный вегетативный период, скороспелость, зимостойкость, жаро- и засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям, качество продукции и т.д.</p> <p>Отрицательные генетические коррекции между хозяйственно важными признаками и свойствами, их учет при селекции на отдельные признаки и свойства.</p>
10. Организация и техника селекционного процесса.	<p>Три этапа селекционного процесса:</p> <p>создание популяций;</p> <p>отбор растений;</p> <p>испытание их потомства.</p> <p>Виды селекционных посевов.</p> <p>Виды сортоиспытания.</p> <p>Типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекционном процессе.</p> <p>Техника полевых работ. Посев, уход, наблюдения, оценки, браковка и учет урожая.</p> <p>Способы выражения градации признака или свойства.</p>
11. Селекция гетерозисных гибридов первого поколения.	<p>Краткая история селекции на гетерозис. Типы гетерозисных гибридов на примере кукурузы.</p> <p>Комбинационная способность. ЦМС и ее использование в получении гибридных семян.</p>
12. Государственное испытание и охрана селекционных достижений.	<p>Задачи и организация гос. сортоиспытания. Методика и техника его проведения. Порядок включения сортов в гос. сортоиспытание и районирование сортов.</p> <p>Критерии охраноспособности селекционных достижений: новизна, отличимость, однородность, стабильность. Сортоиспытательная сеть и ее работа в республике Татарстан.</p>
13. Семеноводство как отрасль с/х производства	<p>Задачи и цели семеноводства.</p> <p>Организация семеноводства в современных условиях.</p> <p>Закон Российской Федерации «О селекционных достижениях» и закон РФ «О семеноводстве». Основной метод семеноводства как наиболее полная реализация урожайных возможностей сорта и сохранение его хозяйственно-биологических свойств.</p>
14. Краткая история развития семеноводства в Стране.	<p>Создание единой системы селекции и семеноводства.</p>

<p>15. Сортосмена и сортообновление как важнейшие задачи семеноводства.</p>	<p>Теоретические основы семеноводства. Причины ухудшения сортов как необходимость сортообновления. Принципы и сроки сортообновления. Требования, предъявляемые к житным посевам и семенам. Методика и техника производства семян житы зерновых и зернобобовых культур. Сортосмена, ускорение темпов сортосмены. Ускоренное размножение новых сортов: методы, передовой опыт.</p>
<p>16. Организация семеноводства. Система семеноводства отдельных культур.</p>	<p>Понятие термина «промышленное семеноводство». Принципы организации семеноводства: специализация возделывания с/х культур с учетом семеноводческой специфики и создание современной базы послеуборочной обработки и хранения семян. Опыт организации семеноводства на промышленной основе в различных регионах России. Системы семеноводства отдельных культур.</p>
<p>17. Технология производства высококачественных семян.</p>	<p>Подготовка семян к посеву. Сроки, способы сева. Удобрения. Агрономические основы уборки семеноводческих посевов. Технологические основы послеуборочной обработки семян. Хранение семян. Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение. Режимы хранения.</p>
<p>18. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур.</p>	<p>Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Документация сортовых посевов и семян. Сортовой контроль. Полевая апробация и регистрация посевов. Особенности апробации отдельных культур. Методика и техника апробации.</p>

5.2. Лабораторный практикум

№№ темы	Тема	Содержание
2.2.14	Семеноводческая документация	Изучаются следующие документы и порядок их ведения: шнуровая книга учета семян, акты апробации, регистрации, выбраковки, сортовое удостоверение, свидетельство и аттестат на семена
2.2.15	Расчеты семеноводческих площадей.	Ознакомление с методикой расчета и расчет семеноводческих площадей с учетом коэффициента размножения семян.
2.2.16	Знакомство семеноводческой документацией.	Оформляются следующие документы: - акт апробации сортовых посевов • акт регистрации • акт выбраковки посевов из числа сортовых - сортовое удостоверение

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) Основная литература:

1. Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений. Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В.С. Рубец. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. - ISBN 978- 5-8114-1387-4.
2. Сорта основных полевых культур в Нижнем Поволжье /учебное пособие под ред. Н.С. Орловой. ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова». Изд.: Саратовский источник. – Саратов, 2012. – 245 с. ISBN 978-5-91879- 171-4.
3. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, А. Н. Березкин. (Учебники и учеб. пособия для студ)

б) Дополнительная литература:

1. Бородай, Ю. Г. Модель интенсивного сорта яровой пшеницы и ячменя для засушливой зоны лесостепи и степи юга Западной Сибири и севера Казахстана (физиолого-агрономически-селекционное обоснование) /Ю.Г. Бородай. – Барнаул. Зея, 2006, - 393 с.
2. Орлова, Н. С. Селекция тритикале в Нижнем Поволжье: история создания, биологические особенности, использование. Н. С. Орлова, И. Ю. Каневская. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011. - 180 с. - ISBN 978-5-7011-0734-0. 15
3. Орлова, Н. С. Общая селекция и сортоведение. Методические указания. . Ч.1 / Н. С. Орлова, В. И. Жужукин. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 56 с.
4. Общая селекция и сортоведение. Учебно-методическое пособие / сост. Н. С. Орлова, В. И. Жужукин, Ю. Г. Мешалкин. - Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 88 с.

5. Общая селекция и сортоведение. Методические указания к самостоятельной работе студентов / сост. Н. С. Орлова, В. И. Жужукин. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 24 с.
 6. Иммуитет растений и селекция на устойчивость к болезням и вредителям : учебник / Л. Я. Плотникова ; Международная ассоциация "Агрообразование" . - М. : КолосС, 2007. - 359 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). - ISBN 978-5-9532-0356-2.
 7. Селекция и семеноводство полевых культур. Учебно-метод. пособие к лаб. занятиям и самост. работе / ФГОУ ВПО СГАУ, Факультет агрономический ; сост. Н. С. Орлова, Е. В. Морозов, В. И. Жужукин. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2010. - 84 с.
 8. Гужов, Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений / Ю.Л. Гужов, А.. Фукс, П. Валичек. М.: Мир, 2003.- 537 с.
 9. Закон «О семеноводстве» N 149-ФЗ. 1997.
 10. Инструкция по апробации сортовых посевов. Часть 1 (зерновые, крупяные, зернобобовые, масличные и прядильные культуры). Часть 2 (сахарная свекла, картофель, многолетние и однолетние кормовые травы). М. НИИТЭИагропром, 1996.
 11. Коновалов, Ю.Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям. М.: Колос, 2002.- 136с.
 12. Рубец, В.С. Атлас растений, учитываемых при апробации зерновых, зернобобовых и масличных культур /В.С. Рубец, В.В. Пыльнев, О.А. Буко, и др.. М.: Изд. МСХА, 2006. 13. Малько, А.М. Нучно-практические основы контроля качества и сертификации семян в условиях рыночной экономики. М.: 2004.- 288с.
- 7. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**
1. Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений. Учебное пособие / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хуцацария, В.С. Рубец. - СПб. : Лань, 2013. - 480 с. - ISBN 978-5-8114-1387-4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.lanbook.com
 2. Орлова, Н. С. Селекция тритикале в Нижнем Поволжье: история создания, биологические особенности, использование [Электронный ресурс] Режим доступа: монография / Н. С. Орлова, И. Ю. Каневская. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011. - 180 с. - ISBN 978-5-7011-0734-0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://library.sgau.ru>
 3. Орлова, Н. С. Общая селекция и сортоведение [Электронный ресурс] Режим доступа: методические указания. Ч.1 / Н. С. Орлова, В. И. Жужукин. - Электрон. текстовые дан. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 56 с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://library.sgau.ru> 16

4. Общая селекция и сортоведение [Электронный ресурс] Режим доступа: учебно-методическое пособие / сост. Н. С. Орлова, В. И. Жужукин, Ю. Г. Мешалкин. - Саратов: ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2005. - 88с. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://library.sgau.ru>

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины (на примере пшеницы):

Методы оценки качества зерна, муки и хлебопекарных качеств пшеницы.

Выделяют физические признаки качества: натура зерна (масса 1 л зерна в граммах) – определяется с помощью пурки; масса 1000 зерен (характеризует крупность и плотность зерна); стекловидность зерна и твердозерность. Стекловидность характеризует консистенцию эндосперма. Зерно делится на стекловидное, полустекловидное и мучнистое. Определяется с помощью диафаноскопа или осмотра поперечного среза зерновки. Твердозерность – более устойчивый сортовой признак, чем стекловидность. Оценивается как устойчивость к механическому разрушению с помощью приборов. Особые требования предъявляют к качеству зерна сортов твердой пшеницы. Они предназначены для производства макарон, высших сортов вермишели, спагетти, круп и других прессованных изделий, отличающихся высокой прочностью, лежкостью и транспортабельностью. Мука из такого зерна должна поглощать мало воды при замесе, клейковина — только частично набухать, тесто должно замешиваться за короткое время, быть твердым, легко формирующимся, неразбухающим, нерастягивающимся, нелипким, желательно янтарно-желтого цвета. Макароны из такого теста должны быть гладкими, твердыми, не размягчаться до конца варки, умеренно набухать. Лабораторные оценки качества зерна. На ранних этапах селекционного процесса глазомерно определяют крупность, выравненность, выполненность и стекловидность зерна в баллах. На более поздних этапах те же показатели характеризуют количественно: определяют массу 1000 зерен, суммарный процент двух наиболее многочисленных фракций зерна после отсева на комплекте сит (выравненность), натуру зерна, процент стекловидных зерен. Стекловидность косвенно характеризует содержание белка в зерне, его мукомольные и хлебопекарные качества. Более 9 объективно мукомольные качества отражает твердозерность (ее определяют на твердомере или иными методами). Прямую оценку мукомольных качеств получают путем помола на лабораторных мельницах. Важнейший показатель — выход муки: отношение массы муки к массе зерна в процентах. Хлебопекарные качества зависят от количества и качества клейковины и некоторых других связанных с ними показателей. Клейковина — белковый комплекс и адсорбированные им крахмал, клетчатка и другие вещества — образует мелкочаеистую структуру, благодаря которой удерживается углекислый газ, выделяющийся в процессе

брожения теста. При выпечке хлеба белок денатурирует и структура закрепляется в виде пористого мякиша. Для оценки хлебопекарных качеств применяют многочисленные косвенные методы. Широкое распространение получил метод седиментации. При прямом определении клейковину отмывают водой из теста. Качество ее определяют разными способами: упругость — на приборе ИДК (измеритель деформации клейковины), растяжимость — растягиванием на линейке до разрыва. Клейковина со слабой упругостью и плохой растяжимостью (короткорвущаяся) не дает хорошего хлеба. Однако слишком упругая и сильно растягивающаяся клейковина также нежелательна. Физические свойства теста чаще всего определяют на фаринографе Брабендера и альвеографе Шопена. С помощью первого получают представление о поведении теста в процессе замеса в виде фаринограммы, отражающей усилие при его замесе. У образцов сильной пшеницы время от начала замеса до начала разжижения теста должно быть не менее 7 мин, у слабых — оно менее 2,5 мин. Фаринограмма выявляет и другие параметры, характеризующие силу муки. Альвеограф позволяет установить упругость и растяжимость теста, а также работу, которую необходимо произвести, чтобы выдуть стандартный блинок теста в пузырь до разрыва. Усилие на раздувание блинка фиксируется самописцем в виде альвеограммы, которая дает возможность рассчитать некоторые параметры, в том числе удельную работу деформации теста, т. е. силу муки. У сильной пшеницы она составляет 280 единиц альвеографа и более, у слабой — менее 100.

10 Прямой метод определения хлебопекарных свойств зерна разных сортов — выпечка хлеба. Показателями качества хлеба являются расплываемость (отношение высоты к диаметру подового хлеба) и объемный выход (объем хлеба на 100г муки 14,5%-й влажности). Чем выше эти показатели, тем лучше хлеб. Органолептически определяют цвет и пористость мякиша, его эластичность, цвет и трещиноватость корки. Макаронные качества пшеницы твердой оценивают в ходе производства макарон и по готовой продукции. Содержание белка определяют методом Кьельдаля. Для этого используют современные автоматизированные приборы, в которых классический принцип Кьельдаля сочетается с высокой производительностью (Кьельфосс-автоматик, Кьельтек Авто, Техникой). Высокопроизводительны и косвенные методы. Метод DBC (dye binding capacity — способность связывать краску) основан на связывании красителя ацетилоранжа лизином, аспарагином и гистидином. Для определения содержания белка этим методом служит прибор «Прометр». Радиоактивационные методы (например, гамма-активационный) основаны на облучении зерна. Спектр наведенной радиации отражает атомарный состав субстрата и позволяет оценить содержание азота. Эти методы ценны тем, что позволяют вести анализ, не размалывая зерно, т.е. сохраняя его для посева, но аппаратура сложная, включает свинцовую защиту и дистанционное управление.

Созданы также приборы, в которых для оценки содержания азота (и других элементов) используют отраженный спектр инфракрасного излучения. Приборы требуют тщательной калибровки по большому числу образцов, содержание азота в которых определено по Кьельдалю. Методы селекции. Внутривидовая гибридизация. Использование ступенчатых, возвратных, насыщающих и конвергентных скрещиваний. Отдаленная гибридизация (межвидовые скрещивания). Нередко скрещивают пшеницу мягкую и твердую между собой, что часто обеспечивает высокие хлебопекарные качества зерна получаемых сортов.

10. Информационное обеспечение дисциплины

программное обеспечение – стандартный пакет лицензионных текстовых и графических программ.

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

<http://www.rsl.ru> - Российская Государственная библиотека

<http://www.cnshb.ru/> - Центральная научная сельскохозяйственная библиотека

<http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России

<http://www.genetics.timacad.ru> - кафедра генетики РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

<http://www.fao.org/> - базы данных ФАО

11. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

иллюстративный материал, раздаточный материал, мультимедийный комплекс.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «Селекция и семеноводство» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Разработчики:

Профессор

агробиотехнологического департамента _____ А.Ф. Туманян

доцент Агробиотехнологического

Департамента АТИ

Е.В.Романова

Директор Агробиотехнологического

Департамента АТИ

Е.Н.Пакина

Агробиотехнологический департамент

УТВЕРЖДЕН

на заседании департамента

« ___ » _____ 20__ г., протокол № ___

Директор департамента

_____ Е.Н.Пакина

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Селекция и семеноводство

Рекомендуется для направления

35.03.04 «Агрономия»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр Сельского хозяйства

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

Специальность: 35.03.04 Агронмия Е семестр Селекция и семеноводство

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства			Аттестация		Баллы темы	Баллы раздела
			Текущий контроль			Рубежная	Итоговая		
			Выполнение домашнего задания	Выполнение Лабораторной работы	Контрольные работы				
ОК-1, ОК-10, ОК-12 ПК-1, ПК-23 ПК-24	Гибридизация	Отдаленная	2	5	3	10		40	
		Внутривидовая	2	5	3				
		Трудности при гибридизации и их преодоление	2	5	3				
	Методы получения сорта	Мутагенез	2	5	3	10		60	
		Полиплоидия	2	5	3				
		гаплоидия	2	5	3				
		Отбор	2	5	3				
		Селекция на важнейшие свойства	2	5	3		10		
		ИТОГО	16	40	24	10	10	100	

Раздел III. Контроль знаний и компетенций студента.

Паспорт фонда оценочных средств по

Специальность: **35.03.04** **Агрономия** **Д** семестр **Селекция и семеноводство**

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемый раздел дисциплины	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства			Аттестация		Баллы темы	Баллы раздела
			Текущий контроль			Рубежная	Итоговая		
			Выполнение домашнего задания	Выполнение Лабораторной работы	Контрольные работы				
ОК-1, ОК-10, ОК-12 ПК-1, ПК-23 ПК-24	Организация и техника селекционного процесса	Этапы селекционного процесса	2	5	3	10		10	40
		Техника полевых работ	2	5	3			10	
		Государственное сортоиспытание	2	5	3			10	
	Семеноводство	Задачи семеноводства	2	5	3	10		10	60
		Сортосмена и сортообновление	2	5	3			10	
		Организация семеноводства	2	5	3			10	
		Сортовой и семенной контроль	2	5	3			10	
		Семеноводческая документация	2	5	3			10	
		ИТОГО	16	40	24	10	10	100	

Вопросы для самопроверки и обсуждений по темам.

Тема . Учение о сорте и исходном материале в селекции растений

Студент должен четко уяснить, что такое сорт, а также классификацию сортов по происхождению и способам выведения. Необходимо проследить этапы выведения сорта и знать требования, предъявляемые к сорту с.-х. производством. Первый этап в выведении сорта - подбор исходного материала (родительских форм). Изучить виды исходного материала по происхождению и способам создания, принципы подбора родительских форм. В связи с этим надо понять значение эколого-географической систематики культурных растений Н. И. Вавилова, а также суть учения о центрах происхождения культурных растений. Необходимо осмыслить цель и значение создания в нашей стране мировой коллекции с.-х. растений, уникальной по численности и разнообразию (более 350 тыс. экземпляров), использование ее при выведении новых сортов и гибридов.

Изучая разнообразие растительных форм культурных растений, Н. И. Вавилов обнаружил, что у близких видов и родов изменчивость протекает сходным образом. Сущность закона гомологических рядов в наследственной изменчивости и его формулировка.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое сорт? Требования, предъявляемые к сорту производством.
2. Как отличаются сорта по происхождению и способам выведения?
3. Исходный материал, его виды и способы создания.
4. Понятие об экологических типах.
5. Принципы эколого-географической систематики культурных растений.
6. Учение Н. И. Вавилова о центрах происхождения и формирования культурных растений.
7. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости и его значение.
8. Создание мировой коллекции сельскохозяйственных растений и использование ее в селекции.

Тема. Аналитическая селекция

Селекцию можно рассматривать как науку, как искусство и как определенную отрасль сельскохозяйственного производства. Последовательное улучшение условий возделывания растений сопровождалось созданием сортов, способных их использовать. Н. И. Вавилов отмечал, что культура поля, культура растений шли параллельно общей человеческой культуре.

Аналитическая селекция связана с отбором из популяции растений с комплексом хозяйственно ценных признаков. Метод аналитической селекции широко применяется на разных этапах селекции, что связано с генетической неоднородностью популяции. Для успешного ведения селекционной работы и правильного использования сортов в сельскохозяйственном производстве необходимо хорошо знать отличие генетической природы местных сортов, сортов-популяций, чистых линий. В связи с этим следует вспомнить учение Йогансона о популяциях и чистых линиях, может ли быть результативным отбор в чистой линии. Проанализируйте, чем обусловлена возможность использования местных сортов-популяций в селекции. Основные достижения аналитической селекции.

Вопросы для самопроверки

1. Чем отличаются местный сорт, сорт - популяция, чистая линия?
2. Генетическая структура популяции и чистой линии, эффективность проводимого в них отбора.
3. Достижения аналитической селекции.

Тема. Внутривидовая гибридизация

Аналитическая селекция развивалась в основном на начальных этапах становления науки. Обоснование законов наследственности и расщепление при скрещивании привело к новому, более сложному методу создания сорта - гибридизации.

Синтетическая селекция с помощью гибридизации (скрещивания) объединяет, комбинирует в одном организме нужные человеку признаки и свойства разных форм растений, является основным методом создания исходного материала.

Проанализируйте типы скрещиваний, обратите особое внимание на ступенчатую гибридизацию. Большинство сортов создаются этим методом, автором которого по праву можно назвать А. П. Шехурдина. Изучите, чем отличаются возвратные, насыщающие скрещивания от ступенчатых и в каких случаях их применяют.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое синтетическая селекция, на чем она основана?
2. Почему в большинстве случаев можно применить для создания нового сорта внутривидовую гибридизацию?
3. Типы скрещиваний.
4. Какие способы опыления применяются в селекции?
5. Назовите сорта, полученные методом внутривидовой гибридизации.

Тема. Отдаленная гибридизация

Изучая тему, следует усвоить отличие отдаленной гибридизации от внутривидовой и ее значение в селекционной практике на современном этапе.

Необходимо знать цель отдаленной гибридизации, трудности при скрещивании разных видов и родов.

Уясните причины нескрещиваемости и пониженной плодовитости гибридов первого поколения и способы их преодоления. Внимательно разберите способы передачи хозяйственно-ценных признаков от одного вида к другому, какие основные типы скрещивания применяют при отдаленной гибридизации.

Изучите достижения селекции при использовании отдаленной гибридизации в работах И. В. Мичурина, Н. В. Цицина, В. Е. Писарева, А. Ф. Шу-лындина и др.

Каковы достижения генетической инженерии при создании отдаленных гибридов?

Вопросы для самопроверки

1. В чем значение отдаленной гибридизации для селекции?
2. Причины нескрещиваемости отдаленных видов и родов, методы ее преодоления.
3. Причины бесплодия отдаленных гибридов и восстановление плодовитости.
4. Назовите основное значение и суть работ Г. Д. Карпеченко.
5. В чем причины недостаточного использования ржано-пшеничных амфидиплоидов в с.-х. производстве?
6. Перспективы использования генетической инженерии в селекции.

Тема. Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции

При гибридизации не во всех случаях можно получить гибрид с комплексом хозяйственно ценных признаков, который становится после долгих лет испытания сортом. Часть гибридов, особенно при отдаленной гибридизации, могут стать ценными родительскими формами для дальнейшего скрещивания.

При выведении новых сортов наряду с гибридной изменчивостью селекционеры все шире используют мутационную изменчивость. В связи с этим следует вспомнить из курса генетики, что такое мутации, их значение как исходного материала в селекции растений. Спонтанный мутагенез не может служить единственной основой для создания новых сортов. Поэтому студент должен уяснить достоинства индуцированного мутагенеза, изучить основные виды мутагенов, методы получения мутантных форм, особенности выявления мутантов у самоопыляющихся и вегетативно размножающихся растений.

Обратите внимание на задачи, решаемые методом мутационной селекции; с чем связано получение необыкновенно важных качественных признаков именно методом мутагенеза?

Изучите и знайте сорта, полученные как на основе спонтанных, так и экспериментальных мутаций.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие о мутационной изменчивости, ее значение для селекции.
2. Различные типы мутаций.
3. Методы получения индуцированных мутаций.
4. Роль сорта (генотипа) в экспериментальном мутагенезе.
5. Достижения практической селекции при использовании экспериментального и спонтанного мутагенеза.

Тема. Использование полиплоидии, анеуплоидии и гаплоидии в селекции растений

Изменение числа хромосом сопровождается появлением новых признаков и свойств. В связи с этим следует уяснить, что такое полиплоидия, типы полиплоидов и их селекционную ценность.

Особое внимание обратите на плодотворное сочетание полиплоидии с отдаленной гибридизацией, примером чего может служить новая зерновая культура - тритикале.

Через полиплоидию удалось преодолеть стерильность многих ценных для практики межвидовых и межродовых гибридов. Внимательно разберите методы получения полиплоидных форм. Изучите и запомните, у каких культур метод полиплоидии особенно эффективен. Чем объясняется создание и использование в с.-х. производстве триплоидов, с чем связано уменьшение технологических качеств и урожайности у гибридов второго поколения, как это может повлиять на семеноводство полиплоидных гибридов.

Изучите, у каких с.-х. культур достигнуто повышение урожайности и качества методом полиплоидии.

Студент должен усвоить, чем отличаются гаплоиды от полиплоидов, каково их значение в современной селекции, роль анеуплоидов.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие о полиплоидии, типы полиплоидов.
2. Преимущества и недостатки полиплоидных форм.
3. Автополиплоиды, методы их получения, использование в селекции.
4. Аллополиплоиды, их роль в эволюции и селекции.
5. Практические достижения селекции при использовании полиплоидов.
6. Гаплоидия, ее значение в селекции.
7. Какова роль анеуплоидов в современной селекции?

Тема. Гетерозис и его использование в селекции

Изучение этой важной темы также базируется на глубоких знаниях генетики.

Гетерозис выражается в повышении урожайности, а также устойчивости к болезням, вредителям и резким колебаниям климата у гибридов первого поколения. Необходимо уяснить, что максимального проявления гетерозиготности можно достичь путем скрещивания генетически различных самоопыленных гомозиготных линий (инцухт линий). В связи с этим следует ознакомиться с историей разработки метода инцухта и его использованием в селекции на гетерозис.

Важно усвоить методы создания самоопыленных линий и оценки их комбинационной способности, а также использование их при получении различных типов гибридов, возделываемых в производстве.

Необходимо понять генетическую сущность цитоплазматической мужской стерильности, поскольку перевод на ЦМС - основу полностью или частично устраняет затраты ручного труда.

Изучите методику создания стерильных аналогов самоопыленных линий и восстановителей фертильности.

Знать, у каких с.-х. культур в настоящее время широко используется эффект гетерозиса, чем отличается гетерозисный гибрид от высокоурожайного сорта по своей генетической природе.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое гетерозис? Его производственное значение.
2. Использование метода инцухта в селекции на гетерозис.
3. Генетические теории гетерозиса.
4. Что такое самоопыленные линии? Их особенности в сравнении с исходными формами.
5. Методы создания самоопыленных линий.
6. Методы определения комбинационной способности самоопыленных линий.
7. Типы гибридов, используемых в производстве.
8. Как осуществляется перевод гибридов на ЦМС?
9. Основные схемы использования ЦМС при производстве гибридных семян кукурузы и других культур.
10. Метод поликроссов.

Тема. Организация и техника селекционного процесса

Организация селекционного процесса тесно связана с этапами создания сорта, на их основе изучите виды селекционных посевов, их назначение. Для этого проанализируйте схему организации селекционного процесса и способы ускорения его. Знайте, в чем состоят основные отличия испытания в селекционном процессе от агротехнических опытов.

Вопросы для самопроверки

1. Что такое типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекции?
2. Назначение рекогносцировочных и уравнительных посевов.
3. Назовите способы повышения точности опыта.
4. Механизация работ в селекционном процессе.
5. Требования, предъявляемые к технике полевых работ в селекции (посев, уход, фенологические наблюдения, уборка и учет урожая и т. п.).
6. Виды селекционных питомников и их назначение.
7. Виды сортоиспытаний, их назначение и способы проведения.
8. Основные приемы ускорения селекционного процесса.

Тема. Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гетерозисных гибридов

Официальным днем рождения сорта считают дату, когда в соответствии с принятой законом процедурой его включили в государственное испытание, и он получает статус -

«новый, нерайонированный сорт». Студент должен знать порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание, его цели и задачи. Необходимо усвоить организационную структуру ГСИ, территориальное размещение сортоучастков, организацию производственного сортоиспытания.

Для более глубокого изучения методики и техники государственного сортоиспытания рекомендуется посетить ближайший сортоучасток и ознакомиться с его работой. Студент обязан хорошо знать районированные сорта сельскохозяйственных культур в хозяйстве, районе, области, а также их хозяйственно-биологические характеристики.

Вопросы для самопроверки

1. Задачи государственного сортоиспытания.
2. Условия и порядок включения новых сортов в государственные сортоиспытания.
3. Структура государственного сортоиспытания и типы сортоучастков.
4. Методика конкурсного государственного сортоиспытания.
5. Методика производственного государственного сортоиспытания.
6. Порядок и принципы районирования сортов.
7. Что такое перспективные и дефицитные сорта?
8. Сорта, районированные в хозяйстве, районе, области, и их хозяйственно-биологическая характеристика.

Тема. Краткая история развития семеноводства

История семеноводства в нашей стране начинается с декрета СНК от 13 июня 1921 года «О семеноводстве». Уясните значение этого документа в развитии семеноводства как отрасли с.-х. производства.

Система семеноводства полевых культур, зерновых, масличных и трав включает следующие звенья:

1. НИИ-оригинаторы новых сортов производят исходный материал районированных сортов.
2. ОПХ НИИ и учхозы производят семена элиты и I репродукции.
3. Специализированные семеноводческие хозяйства размножают элиту и I репродукцию.
4. Крупные сельскохозяйственные предприятия размножают семена элиты и I репродукции в семеноводческих бригадах и отделениях.

Необходимо иметь четкое представление о принципах организации промышленного семеноводства, формах специализации семеноводства в различных районах страны.

Уясните необходимость создания страховых и переходящих фондов семян, а также государственных ресурсов как основного условия устойчивой работы отрасли семеноводства.

Проанализируйте опыт организации семеноводства на промышленной основе, особенности семеноводства в Российской Федерации, на Урале и других регионах в зависимости от культуры и почвенно-климатических условий. Ознакомьтесь с опытом организации промышленного семеноводства в районе (области).

Вопросы для самопроверки

1. Понятие о семеноводстве как науке и отрасли.
2. Основные задачи семеноводства.
3. Основные причины организации промышленного семеноводства.
4. Значение страховых, переходящих фондов и государственных ресурсов семян.
5. Особенности организации производства семян зерновых, масличных культур и трав на промышленной основе.
6. Основные формы специализации семеноводства

**Тема. Теоретические основы семеноводства.
Сортосмена и сортообновление**

Основными объектами семеноводства являются сорт и гетерозисный гибрид. Необходимо знать разницу между сортом и гетерозисным гибридом.

Студент должен знать, чем определяется срок службы сорта в производстве и гетерозисного гибрида. С какой целью и в каких случаях проводят сортообновление, т.е. замену семян, утративших сортовые качества, элитными семенами того же сорта. Чем обуславливаются сроки сортообновления и как оно осуществляется при переводе на промышленную основу. Уясните проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и возможности использования ее в практике семеноводства.

Знайте, с какой целью и в каких случаях проводят сортосмену, с чем это связано, каково значение ускоренного внедрения новых сортов в с.-х. производство. Проанализируйте причины медленного распространения новых сортов. Основная задача агронома состоит в том, чтобы предотвратить ухудшение сортов в производстве, поэтому необходимо знать причины ухудшения сортов в производстве и меры их предотвращения.

Вопросы для самопроверки

1. В чем состоят особенности технологии выращивания семян?
2. Факторы, обуславливающие урожайные свойства семян.
3. Причины ухудшения сортов и меры их предупреждения.
4. Сортообновление и сроки его проведения.
5. Эффективность использования положительных модификаций в практике семеноводства.
6. Понятие о сортосмене. Значение ускоренного внедрения новых сортов в производство.
7. Основные причины медленного внедрения новых сортов в производство и меры их предупреждения.
8. Состояние и перспективы развития семеноводства в регионе.

Тема. Производство семян элиты

Изучению данной темы студенты должны уделить особое внимание, поскольку именно на этом этапе семеноводства осуществляются мероприятия по сохранению и улучшению хозяйственно-биологических свойств и качеств сортовых семян. Качество семян элиты в значительной степени предопределяет ценность семян последующих репродукций, которые используются в хозяйствах для получения товарной продукции.

В чем состоят особенности элиты по сравнению с последующими репродукциями? Изучите основные требования государственных стандартов к элитным семенам. У самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур для получения высококачественной элиты применяют метод индивидуального отбора. Знайте, в каких случаях рекомендуют использовать метод массового отбора, в чем состоят его преимущества и недостатки. Производство семян элиты включает два этапа: первичные звенья семеноводства и размножение.

Уясните, какие приемы используют в первичных звеньях семеноводства и при размножении семян, чтобы получить высококачественную элиту. Знайте особенности производства элиты картофеля на безвирусной основе. Ознакомьтесь с нормами пространственной изоляции при размещении семеноводческих посевов у перекрестноопыляющихся культур и мерами, исключающими механическое и биологическое засорение у самоопыляющихся культур. Изучите схемы производства семян элиты у зерновых культур, кукурузы, картофеля, многолетних трав.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие об элите, суперэлите, репродукциях, категориях.
2. Требования, предъявляемые к семенам элиты.
3. Отбор и его роль в семеноводстве.
4. Основные методы и приемы, обеспечивающие поддержание хозяйственно ценных качеств и биологических свойств сорта при выращивании семян элиты.
5. Схемы выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур.
6. Схема выращивания элиты картофеля на безвирусной основе.

7. Схема выращивания элитных семян многолетних трав.
8. Техника работ в питомниках.

Тема. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур

Среди звеньев системы селекции и семеноводства важнейшую роль имеет сортовой и семенной контроль. Основным методом сортового контроля - апробация. Необходимо знать цели и задачи апробации, порядок ее проведения и оформления результатов. Специалист с.-х. должен уметь рассчитывать показатели, на основании которых определяется категория посева. Причины выбраковки посевов из числа сортовых и меры по их устранению. Необходимо уметь заполнять сортовые и семенные документы, на основании курса семеноведения знать показатели качества семян и определять разницу между сортовыми и семенными качествами.

Вопросы для самопроверки

1. Значение сортового и семенного контроля.
2. Понятие о методах государственного сортового контроля.
3. Цель и задачи апробации.
4. Основные этапы апробации полевых культур.
5. Методика, техника отбора и анализа апробационных снопов.
6. Составление апробационных документов.
7. Что такое посевные качества семян?
8. Контроль посевных качеств семян.
9. Документы о посевных качествах семян.

Тема. Методы отбора

Важнейшим этапом селекции является отбор, без которого невозможно создать новый сорт.

Студенту необходимо знать методы отбора, их варианты в зависимости от поставленных селекционером задач, культуры, исходного материала.

Ч. Дарвин доказал, что основными факторами эволюции являются изменчивость, наследственность и отбор. Необходимо уяснить, в чем значение этих факторов.

Отбор - самая трудная часть селекции. Изучение предыдущих тем показывает, что получить необходимую изменчивость сравнительно легко, а отобрать растение или группу растений с выгодным сочетанием генов и хромосом очень сложно. В связи с этим четко уясните достоинства и недостатки основных методов искусственного отбора - массового и индивидуального.

Массовый отбор - самый древний метод селекции растений, который медленно, но постоянно совершенствовался. Внимательно разберитесь в классификации массового отбора - однократный, многократный, непрерывный, негативный, позитивный.

Аналогично изучите индивидуальный отбор и его варианты с учетом следующей классификации:

- у самоопыляющихся культур применяется индивидуальный отбор - однократный, многократный, метод педигри, метод пересева, клоновый (у вегетативно размножаемых культур);

- у перекрестноопыляющихся культур применяется индивидуальный отбор - многократный, непрерывный, индивидуально-семейный, семейно-групповой, метод половинок.

Особое внимание обратите на методику отбора при селекции подсолнечника в работах В. С. Пустановойта.

Вопросы для самопроверки

1. В чем сущность естественного и искусственного отбора?
2. Разновидности искусственного отбора - массовый и индивидуальный.

3. Достоинства и недостатки массового и индивидуального отборов.
4. Техника проведения массового и индивидуального отборов.
5. Основные варианты массового отбора и их практическое использование в селекции и семеноводстве.
6. Особенности индивидуального отбора усамо- и перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.

Тема. Методы оценки селекционного материала

Хороший сорт представляет собой редкую комбинацию генов, создать которую тем труднее, чем более высокие требования предъявляются к выводимому сорту. В связи с интенсификацией земледелия требования к сорту возрастают.

Селекция ведется на комплекс признаков и свойств, которые определяют в полевых, лабораторных и лабораторно-полевых условиях. Изучите эти методы оценки, знайте, чем отличается оценка по прямым и косвенным признакам, на каких этапах селекции они применяются. Знайте, с чем связана оценка в провокационных условиях и на разных агрофонах.

Изучите методы и технику оценок на продуктивность, засухоустойчивость, зимостойкость, устойчивость к болезням и вредителям, пригодность к механизированному возделыванию, продолжительность периода вегетации, качество продукции.

Вопросы для самопроверки

1. Понятие о полевых, лабораторных и лабораторно-полевых методах оценки.
2. Значение методов оценки на различных этапах селекции в условиях селекционного процесса.
3. Что такое провокационные фоны?
4. Оценка по прямым и косвенным признакам.
5. Методы оценки продуктивности.
6. Основные методы оценки зимостойкости и засухоустойчивости.
7. Методы оценки на устойчивость к болезням и вредителям.
8. Методы оценки на пригодность к механизированному возделыванию.
9. Методы оценки на качество продукции.

Тест

Для создания популяции методом гибридизации в селекционном процессе нет питомника:

- а) мутагенеза;
- б) гибридизации;
- в) коллекционного;
- г) контрольного.

2. Культура, частично возделываемая в виде триплоидов:

- а) рожь;
- б) сахарная свекла;
- в) пшеница;
- г) ячмень.

3. Культура, частично возделываемая тетраплоидными сортами:

- а) рожь;
- б) ячмень;
- в) овес;
- г) лен-долгунец.

4. Явление повышенной жизнеспособности и мощности гибридов первого поколения (F_1) – это:

- а) цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС)
- б) депрессия
- в) гетерозис
- г) компетенция

5. Потомство гомозиготного растения – самоопылителя называется:

- а) семья;
- б) линия;
- в) клон;
- г) гибрид.

6. Потомство вегетативно размножающего растения называется:

- а) семья;
- б) линия;
- в) клон;
- г) гибрид.

7. Рекомендуемая доза от критической для получения мутаций составляет:

- а) 10 – 20%;
- б) 30 – 40%;
- в) 60 – 70%;
- г) 90 – 100%.

8. Организмы, полученные путем кратного уменьшения основного числа хромосом одного вида, называются:

- а) аллополиплоиды;
- б) автополиплоиды;
- в) гаплоиды;
- г) анеуплоиды.

9. Организмы, полученные путем кратного увеличения основного числа хромосом одного вида, называются:

- а) аллополиплоиды;
- б) автополиплоиды;
- в) гаплоиды;
- г) анеуплоиды.

10. Генетической сущностью закона гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И.Вавилова, является:

- а) расхождение признаков;
- б) общность генетического материала;
- в) центры происхождения культурных растений;
- г) многообразие растений на Земле.

11. Функция, которая не выполняется ВИРОм:

- а) сбор и изучение собранного материала;

- б) создание популяций для отбора;
- в) распространение растительного материала;
- г) сохранение растительного материала.

12. Не являются подразделениями Госкомиссии по испытанию и охране селекционных достижений:

- а) Инспектуры Госкомиссии;
- б) Государственные сортоиспытательные участки;
- в) Государственная семенная инспекция;
- г) Государственная сортоиспытательная станция.

13. При длительном выращивании сорта без проведения сортообновления:

- а) увеличится заболеваемость растений;
- б) снизится сортовая чистота;
- в) увеличится число спонтанных мутаций;
- г) снизится сортовая чистота, увеличится заболеваемость растений.

14. Научно обоснованные сроки сортосмены:

- а) 2 – 3 года; б) 3 – 4 года;
- в) 5 – 6 лет; г) 10 – 12 лет.

15. Нормы страховых фондов семян зерновых культур на этапах первичного семеноводства, %

- а) 25 – 30; б) 50;
- в) 75; г) 100.

16. Нормы переходящих фондов семян зерновых культур, %

- а) 25 – 30; б) 50;
- в) 75; г) 100.

17. Схема производства семян элиты зерновых культур при использовании массового отбора включает:

- а) питомник отбора, питомники размножения 1-4 года;
- б) питомник отбора, питомники испытания потомств 1-2 года, питомники размножения 1-4 года;
- в) питомник отбора, питомник испытания потомств;
- г) питомник сохранения сорта, питомник испытания потомств.

18. Первичное семеноводство картофеля включает:

- а) питомник сохранения сорта, предварительное размножение, суперэлита;
- б) питомник отбора, питомники испытания клонов 1-2 года, питомник супер – суперэлиты;
- в) питомник отбора, питомник испытания потомств, суперэлита.
- г) питомник сохранения сорта, питомник испытания потомств.

19. Первичное семеноводство многолетних трав включает:

- а) питомник сохранения сорта, предварительное размножение, суперэлита;
- б) питомник отбора, питомники испытания клонов 1-2 года, питомник супер – суперэлиты;
- в) питомник отбора, питомник испытания потомств, суперэлита.

г) питомник сохранения сорта, питомник испытания потомств.

20. Ведущий метод определения сортовой чистоты:

- а) изучение сортовых документов;
- б) апробация посевов;
- в) визуальный осмотр посевов;
- г) определение всхожести семян.

21. Подготовительный этап апробации полевых культур включает:

- а) проверку документации, условий хранения семян в хозяйстве;
- б) проверку документации;
- в) проверку документации, условий хранения семян в хозяйстве, отбор и анализ снопа;
- г) отбор и анализ снопа.

22. Нормы пространственной изоляции для клевера лугового, м:

- а) пространственная изоляция не нужна;
- б) 200;
- в) 500;
- г) 1000.

23. Нормы пространственной изоляции для мягкой и твердой пшеницы, м:

- а) пространственная изоляция не нужна;
- б) 200;
- в) 500;
- г) 1000.

24. Предельная площадь для взятия снопа при апробации посевов большинства зерновых составляет, га:

- а) 100;
- б) 250;
- в) 450;
- г) 1000.

25. Предельная площадь для взятия снопа при апробации посевов большинства зерновых бобовых культур составляет, га:

- а) 100;
- б) 250;
- в) 450;
- г) 1000.

26. Основной причиной биологического засорения сорта является:

- а) появление неблагоприятных мутаций;
- б) несоблюдение пространственной изоляции;
- в) плохая очистка техники;
- г) расщепление.

27. Основной причиной механического загрязнения сорта является:

- а) появление неблагоприятных мутаций;
- б) несоблюдение пространственной изоляции;
- в) плохая очистка техники;
- г) расщепление.

28. Категория семян зависит от:

- а) принадлежности сорта к перспективным;
- б) сортовой чистоты;
- в) посевных качеств семян;
- г) урожайных качеств семян.

29. Семена элиты зерновых культур необходимо хранить:

- а) в мешках;
- б) насыпью не более 1 метра;
- в) насыпью не более 3 метров;
- г) насыпью не более 5 метров.

30. Сноп при апробации посева элиты хранится в хозяйстве:

- а) не хранится;
- б) 3 месяца;
- в) 6 месяцев;
- г) 12 месяцев.

Вопросы к аттестации

1. Основные этапы в истории развития селекции.
2. Селекционно-семеноводческая работа в России.
3. Развитие селекционной работы.
4. Селекция на засухоустойчивость.
5. Селекция на зимостойкость.
6. Селекция на холодостойкость.
7. Селекция на устойчивость к болезням и вредителям.
8. Выведение сортов интенсивного типа для условий орошаемого земледелия.
9. Селекция на высокое качество продукции.
10. Селекция на лучшую приспособленность к механизации возделывания.
11. Достижения и основные направления селекции отдельных культур.
12. Развитие теоретических исследований и разработка новых методов селекционной работы.
11. Эколого-географическая систематика культурных растений.
14. Признаки и свойства растений.
15. Понятие о сорте.
16. Требования, предъявляемые к сорту производством.
17. Виды и способы получения исходного материала.
18. Значения для селекции инорайонного исходного материала.
19. Интродукция растений.
20. Центры происхождения и формообразование культурных растений.
21. Создание мировой коллекции сельскохозяйственных растений и использование её в селекции.
22. Использование сортов зарубежной селекции в качестве исходного материала.
23. Использование в селекции естественных популяций и местных сортов.
24. Дикорастущие формы как источник исходного материала.
25. Подбор родительских форм для скрещивания.
26. Типы скрещивания.
27. Методика и техника скрещиваний.
28. Масштаб скрещиваний и объем работы с гибридным материалом.
29. Значение отдалённых скрещиваний в селекции.
30. Особенности скрещивания разных видов.
31. Характеристика потомства отдалённых гибридов.
32. Межвидовая передача признаков.
33. Специфика работы в зависимости от биологических особенностей культуры.
34. Полиплоидия и селекция.
35. Типы полиплоидов и их особенности.
36. Техника получения полиплоидов.
37. Использование аутополиплоидов в селекции.
38. Значение аллополиплоидов в селекции.
39. Использование анеуплоидов в селекции.
40. Гаплоидия и её значение в селекции.
41. Типы мутаций и их проявление.
42. Искусственный мутагенез и методы получения мутантных форм.
43. Обнаружение искусственных мутаций и дальнейшая работа с ними.
44. Задачи, решаемые методом мутационной селекции.
45. Понятие о гетерозисе и его значение.
46. Генетические основы гетерозиса и закономерности его проявления.
47. Типы гибридов, используемые в производстве.
48. Подбор родительских пар при селекции на гетерозис.

49. Методы получения самоопыленных линий.
50. Методы производства гибридных семян разных культур.
51. Использование гетерозиса на основе поликроссов.
52. Творческая роль отбора.
53. Закономерности действия в селекционных популяциях.
54. Оценка продуктивности.
55. Оценка зимостойкости.
56. Оценка засухоустойчивости.
57. Оценка устойчивости к болезням.
58. Оценка устойчивости к вредным насекомым.
59. Оценка селекционного материала в связи с механизацией возделывания и уборки урожая.
60. Оценка селекционных материалов по качеству продукции.
61. Типичность, точность опыта и принцип единственного различия в селекционном процессе.
62. Выбор, изучение и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания.
63. Способы повышения точности опыта на селекционных посевах и при сортоиспытании.
64. Механизация трудоёмких работ.
65. Техника полевых работ.
66. Селекционные севообороты.
67. Селекционные посевы и их назначение.
68. Способы ускорения селекционного процесса.
69. Сортоиспытания.
70. Организация государственного сортоиспытания.
71. Производственное испытание сортов на государственных сортоучастках.
72. Порядок включения новых сортов в государственное сортоиспытание.
73. Районирование сортов.
74. Краткая история и основные этапы развития семеноводства.
75. Сорт и способы опыления растений.
76. Причины ухудшения сортов.
77. Отбор и модификационная изменчивость.
78. Процессы изменчивости сорта и обновления семян.
79. Системы семеноводства полевых культур.
80. Совершенствование организации семеноводства и улучшение качества семян.
81. Организация семеноводства зерновых культур и трав в других странах.
82. Сортосмена.
83. Сортообновление.
84. Зерновые бобовые и крупяные культуры.
85. Кукуруза.
86. Подсолнечник.
87. Картофель.
88. Многолетние травы.
89. Сахарная свёкла.
90. Планирование семеноводства.
91. Технология выращивания высокоурожайных семян в колхозах и совхозах.
92. Выращивание семян подсолнечника.
93. Выращивание посадочного материала сортового картофеля.
94. Выращивание семян многолетних трав.
95. Приёмы ускоренного размножения семян.
96. Предупреждение травмирования семян при уборке урожая.

97. Сохранение чистосортности семян и борьба с засорением сортовых посевов.
 98. Послеуборочная обработка семян.
 99. Хранение сортовых семян.
 100. Сортовой контроль.
 101. Семенной контроль.
 102. Создание страховых и переходящих фондов, документация и условия продажи сортовых семян.

Критерии оценки:

(в соответствии с действующей нормативной базой)

Соответствие систем оценок (используемых ранее оценок итоговой академической успеваемости, оценок ECTS и балльно-рейтинговой системы (БРС) оценок текущей успеваемости).

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95 - 100	5	A
86 - 94		B
69 - 85	4	C
61 - 68	3	D
51 - 60		E
31 - 50	2	FX
0 - 30		F
51-100	Зачет	Passed

Пояснение к таблице оценок:

Описание оценок ECTS

A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, всевыполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Положительными оценками, при получении которых курс засчитывается обучаемому в качестве пройденного, являются оценки А, В, С, D и E.

Обучаемый, получивший оценку **FX** по дисциплине образовательной программы, обязан после консультации с соответствующим преподавателем в установленные учебной частью сроки успешно выполнить требуемый минимальный объем учебных работ, предусмотренных программой обучения, и представить результаты этих работ этому преподавателю. Если качество работ будет признано удовлетворительным, то итоговая оценка **FX** повышается до **E** и обучаемый допускается к дальнейшему обучению.

В случае, если качество учебных работ осталось неудовлетворительным, итоговая оценка снижается до **F** и обучаемый представляется к отчислению. В случае получения оценки **F** или **FX** обучаемый представляется к отчислению независимо от того, имеет ли он какие-либо еще задолженности по другим дисциплинам. Приказ Ректора РУДН №996 от 27.12.2006г.)

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН/ФГОС ВО.

Разработчики:

Профессор
агробиотехнологического департамента _____ **А.Ф. Туманян**

Доцент агробиотехнологического департамента _____ **Е.В. Романова**

Руководитель программы
доцент Агробиотехнологического
Департамента _____

В.В. Введенский

Директор
Агробιοтехнологического департамента _____ Е.Н.Пакина

