

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Рег. № А-66/14



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

И.Ш. Фатыхов

2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

*дисциплины «СЕЛЕКЦИЯ И СЕМЕНОВОДСТВО
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ (продвинутый уровень)»*

Направление подготовки 35.06.01 – Сельское хозяйство
Профиль подготовки Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений
Квалификация (степень) Исследователь. Преподаватель-исследователь
Форма обучения очная, заочная

Ижевск 2014

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи освоения дисциплины	3
2 Место дисциплины в структуре ООП	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций	7
4.3 Содержание разделов дисциплины	8
4.4 Практические занятия	10
4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	11
5 Образовательные технологии	12
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	12
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	13
6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	13
6.2 Примеры оценочных средств для текущей успеваемости	13
6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	16
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	17
7.1 Основная литература	17
7.2 Дополнительная литература	17
7.3 Перечень Интернет-ресурсов.....	18
7.4 Методические указания по освоению дисциплины.....	18
7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем	19
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины	19
Фонд оценочных средств	20

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» является формирование у аспирантов системы знаний методов выведения сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, получения их высококачественных семян и посадочного материала.

Задачи дисциплины:

- получить теоретические знания и практические умения в области разработки и совершенствования методов создания селекционного материала, разработке методов оценки хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала;

- приобрести навыки подбора сортов для конкретных агроэкологических условий, планирования селекционного и семеноводческого процессов, поддержания генетической идентичности сортов.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен овладеть основными требованиями, характеризующими профессиональную деятельность выпускников. *Область профессиональной деятельности выпускников* включает решение комплексных задач в области сельского хозяйства; проблемы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур, сельскохозяйственной биотехнологии, растениеводства, технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: сельскохозяйственные растения (виды, сорта и гибриды, генетические коллекции растений), агроландшафты, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства; посевы полевых культур, насаждения плодовых, овощных, лекарственных, декоративных культур.

Виды профессиональной деятельности: научно-исследовательская деятельность в области сельского хозяйства, агрономии, технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции в качестве научных сотрудников, способных к участию в коллективных исследовательских проектах; преподавательская деятельность в области сельского хозяйства, агрономии, технологий хранения и переработки сельскохозяйственной продукции; проектно-инновационная деятельность; организационно-управленческая деятельность.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (продвинутый уровень)» включена в вариативную часть, обязательные дисциплины.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу аспирантов по темам дисциплины. Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами.

Знания: термины и определения, применяемые в генетике, селекции, растениеводстве; методы изучения растительных ресурсов, создания исходного материала, схемы селекционного и семеноводческого процесса; методы отбора родоначальных растений; методы оценки селекционного материала; методы оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно ценных свойств сортов и семян; методы и приемы поддержания генетической идентичности сортов.

Умения: оценивать характеристики, состояние растений по комплексу признаков и свойств; выбирать способы и методики решения селекционных и семеноводческих задач; высказывать, формулировать, выдвигать гипотезы о причинах возникновения той или иной ситуации (состояния растений), о путях ее развития и последствиях.

Навыки: ставить цель и организовывать ее достижение; классифицировать, систематизировать, дифференцировать факты, явления, объекты, системы, методы; ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы, описывать результаты, формулировать выводы, находить нестандартные способы решения задач.

Содержательно-логические связи дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» отражены в таблице

Содержательно-логические связи дисциплины

Название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Методология научных исследований в агрономии Современные информационно-компьютерные технологии в науке и образовании Общая селекция растений Экологическое семеноводство	Научно-исследовательская деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-2	Знанием методики, техники и технологической схемы селекционного и семеноводческого процессов	определения, термины, принципы построения схемы селекционного и семеноводческого процессов	составить технологическую схему селекционного и семеноводческого процессов	навыками нахождения уникальных ответов по проблеме
ПК-3	Способностью к разработке методов оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала	особенности морфологии и анатомии растений, степень их изменчивости, закономерности влияния различных факторов на рост, развитие растений и качество продукции;	интерпретировать полученную информацию и использовать ее в практике; разработать систему оценок сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала; разработать и совершенствовать методы отбора, создания нового исходного материала	навыками постановки полевых и лабораторных анализов растений; проведения оценок, отборов растений и линий с нужными признаками и свойствами
ПК-4	Способностью к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала	методы оценки сортов, селекционного и семенного (посадочного) материала; последние достижения в области селекции, сортоведения и семеноводства	разработать и совершенствовать методы отбора, создания нового исходного материала	
ПК-5	Владением методики и техники воспроизводства оригинальных сортовых семян и посадочного материала, сохранения сортовой чистоты, анализа урожайных и посевных качеств семян в процессе семеноводства	свойства растений и семян, влияние внешних факторов на степень изменчивости растений, выбор технологии возделывания и способа уборки и первичной обработки продукции	выдвигать гипотезы о причинах происходящих процессов, оценивать полученные результаты	навыками составления технологических карт, схем уборки и послеуборочной доработки семян, анализа качества семян

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины 7 зачетных единиц, 252 часа. Форма обучения – очная и заочная

Се- местр	Зачетные единицы	Аудиторные занятия			СРС	Промежуточная аттестация	Всего часов
		всего	лекции	практи- ческие			
4	3	24	6	18	84	Зачет	108
5	4	26	6	20	91	27 - экзамен	144

4.1 Структура дисциплины

Семестр	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудо- емкость (в часах)				Форма контроля
		всего	лекция	практиче- ские занятия	СРС	
4	Раздел 1. Селекция					
	1.1 Основные направления и задачи селекции с.-х. растений. Требования к сортам и гибридам. Модель сорта	32	2	6	24	Устный опрос №1 Инд. задание №1
	1.2 Исходный материал и методы его изучения.	4	2		2	
	1.3 Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала	26	2	4	20	Инд. задание №2
	1.4 Методы отбора в селекции различных культур.	18		4	14	Инд. задание №3
	1.5 Методика и техника селекционного процесса	18		4	14	Инд. задание №4
	Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	10			10	зачет
Итого за семестр		108	6	18	84	
5	Раздел 2. Методы оценки и анализа в селекции					
	2.1 Лабораторная оценка селекционного материала	44		8	36	Инд. задание №5
	2.2 Биометрико-генетический анализ в селекции	21		4	17	Инд. задание №6
5	Раздел 3. Семеноводство					
	3.1 Организация семеноводства. Система семеноводства	4	2		2	
	3.2 Техника семеноводческого процесса	4	2		2	
	3.3 Технология производства высококачественных семян. Анализ качества производимых семян.	44	2	8	34	Инд. задание №7
	Промежуточная аттестация (экзамен)	27				
Итого за семестр		144	6	20	91	экзамен

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции				общее количество
		ПК-2	ПК-3	ПК-4	ПК-5	
Раздел 1. Селекция						
1.1 Основные направления и задачи селекции с.-х. растений. Требования к сортам и гибридам. Модель сорта	32	+				1
1.2 Исходный материал и методы его изучения.	4	+	+			1
1.3 Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала	26	+	+	+		3
1.4 Методы отбора в селекции различных культур	18			+		1
1.5 Методика и техника селекционного процесса	18	+				1
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)	10	+	+	+		3
Итого за семестр	108					
Раздел 2. Методы оценки и анализа в селекции						
2.1 Лабораторная оценка селекционного материала	44		+			1
2.2 Биометрико-генетический анализ в селекции	21	+		+		2
Раздел 3. Семеноводство						
3.1 Организация семеноводства. Система семеноводства	4	+				1
3.2 Техника семеноводческого процесса	4	+	+		+	3
3.3 Технология производства высококачественных семян. Анализ качества производимых семян	44	+	+		+	3
Промежуточная аттестации (экзамен)	27	+	+	+	+	4
Итого за семестр	144					

4.3 Содержание разделов дисциплины

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Раздел 1. Селекция	
<p>1.1 Основные направления и задачи селекции сельскохозяйственных растений. Требования к сортам и гибридам. Модель сорта</p>	<p>Факторы, определяющие выбор направления селекции: почвенно-климатические, агротехнические, биологические, технологические, экономические, экологические. Специальные направления селекции отдельных культур. Ускорение темпов селекции.</p> <p>Понятие о сорте и гетерозисном гибриде сельскохозяйственных растений. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта. Классификация сортов по происхождению, способам выведения. Значение сорта в земледелии. Энергосберегающая и экологическая функция сорта. Сорт и сортовая технология.</p> <p>Требования, предъявляемые к сорту. Пластичность и технологичность сортов. Модель сорта – теоретически обоснованный фенотип. Принципы, лежащие в основе построения модели сорта. Применение статистических методов при моделировании сортов.</p>
<p>1.2 Исходный материал и методы его изучения.</p>	<p>Понятие об исходном материале. Экотип, агроэкотип, экологические группы. Работы Н.И. Вавилова и их значение для селекции.</p> <p>Оценка общей селекционной ценности и донорских свойств коллекционных образцов. Сортообразующая способность образца. Вариационно-статистические методы оценки. Разведочные скрещивания.</p> <p>Образцы конкурсного сортоиспытания и других звеньев селекционного процесса как исходный материал для селекции.</p> <p>Формирование рабочей коллекции, изменение ее состава. Хранение семян коллекционных образцов. Документация исходного материала: основной каталог, картотеки, компьютерная память. Способы группировки коллекционных образцов: хронологический, по экологической принадлежности, по странам, по хозяйственным свойствам.</p>
<p>1.3 Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала</p>	<p>Отдельный селекционный процесс по созданию исходного материала, включая отдаленную гибридизацию, мутагенез и биотехнологические методы. Выбор способа создания популяций для отбора или комбинаций этих способов в зависимости от генофонда селективируемой культуры и целей селекции.</p> <p>Точность прогноза при подборе пар для скрещивания и компенсация ошибок через увеличение числа гибридных комбинаций в связи с опытом отечественных и зарубежных ведущих учреждений.</p> <p>Выбор мутагена и технологии обработки в зависимости от цели селекции с учетом технологической операции. Частота появления мутаций при обработке семян мутагенами. Выявление мутаций у перекрестников методом инбридинга с последующим восстановлением плодovitости скрещиванием семей с мутантным геном.</p> <p>Новые методы создания исходного селекционного материала. Использование методов биотехнологии в селекции и семеноводстве. Метод микрклонального размножения растений. Задачи биотехнологии и ее перспективы в настоящее время. Достижения и проблемы трансгенных растений.</p>

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1.4 Методы отбора в селекции различных культур	<p>Естественный и искусственный отбор. Зависимость результатов отбора от генетического разнообразия популяций.</p> <p>Сравнительная оценка отбора у вегетативно размножаемых растений, самоопылителей и перекрестников. Объем популяций для эффективного отбора у вегетативно размножаемых растений. Выбор системы отбора из гибридных популяций самоопыляющихся культур в зависимости от признаков и свойств, на которые ведется отбор, и агроэкологической обстановки. Методы оптимизации отбора у перекрестноопыляющихся культур.</p>
1.5 Методика и техника селекционного процесса	<p>Особенности полевого опыта в селекции. Проблема испытания селекционных образцов в связи с особенностями лет испытания. Выбор и подготовка участка для селекционных посевов и сортоиспытания. Выявление стабильности урожайности сорта. Характеристики селекционного процесса. Технические данные звеньев.</p> <p>Система селекционных оценок. Основные факторы, формирующие систему оценок. Инфекционный и провокационный фон.</p> <p>Ускорение селекционного процесса. Способы ускоренного размножения селекционного материала.</p>
Раздел 2. Методы оценки и анализа в селекции	
2.1 Лабораторная оценка селекционного материала	<p>Химические, биологические и технологические оценки. Оценка по косвенным и прямым показателям. Лабораторные методы оценки устойчивости к различным агроэкологическим условиям, болезням, вредителям, качеству продукции.</p>
2.2 Биометрико-генетический анализ в селекции	<p>Применение статистических методов в селекции. Генетический анализ количественных признаков. Прогнозирование селекционной ценности гибридной популяции методами статистического анализа. Оценка наследуемости количественных признаков. Расчет степени доминирования признаков и гетерозисного эффекта у гибридов.</p>
Раздел 3. Семеноводство	
3.1 Организация семеноводства. Система семеноводства	<p>Принципы организации семеноводства. Законы РФ «О селекционных достижениях» и «О семеноводстве» как необходимое правовое условие организации семеноводства. Выработка и утверждение основных организационных принципов системы семеноводства. Принципы разработки современных систем семеноводства. Основные звенья системы семеноводства и их роль в организации семеноводства. Опыт организации систем семеноводства в зарубежных странах. Международные союзы, ассоциации по защите прав селекционеров, оценке качества сортов и семян, по организации торговли семенами и др. (UPOV, OESD, ISTA, ISF и др.).</p>
3.2. Техника семеноводческого процесса	<p>Сортосмена и сортообновление. Приемы повышения коэффициента размножения семян. Причины выбраковки посевов из числа сортовых по засоренности и пораженности болезнями. Принципы расчета обеспеченности семенами разных категорий.</p> <p>Схемы и методы производства элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых растений.</p> <p>Семеноводческие питомники. Методы ускоренного получения элиты. Требования, предъявляемые к элите. Роль сортопрочинок в оздоровлении семенного и посадочного материала. Методы оценки семенного и посадочного материала на наличие вирусной инфекции.</p>

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
3.4 Технология производства высококачественных семян. Анализ качества производимых семян	<p>Особенности семеноводческих севооборотов. Выбор предшественников. Специальные приемы выращивания высококачественных семян.</p> <p>Подготовка семян к посеву. Применение удобрений, обработка почвы. Сроки и способы посева, нормы высева. Уход за посевами (технология, применение гербицидов, химических и биологических регуляторов роста и развития). Агронимические основы уборки семеноводческих посевов. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке.</p> <p>Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная чистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение).</p> <p>Сортовой и семенной контроль. Документы на сортовые и посевные качества семян.</p>

4.4 Практические занятия

№ раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1	1. Основные направления селекции сельскохозяйственных растений (дискуссия)	2
	2. Разработка модели сорта	4
	3. Методика и техника гибридизации	2
	4. Метод биотехнологии в селекции и семеноводстве вегетативно размножаемых растений (экскурсия в ГНУ Удмуртский НИИСХ)	2
	5. Массовый отбор. Методика и техника его применения в селекции и семеноводстве	2
	6. Индивидуальный отбор. Методика и техника его применения в селекции и семеноводстве	2
	7. Планирование селекционного процесса	4
2	8. Лабораторная оценка селекционного материала	8
	9. Расчет селекционной ценности гибридных популяций	2
	10. Генетический анализ количественных признаков	2
3	11. Анализ качества семян (сила роста, травмированность, подлинность)	8
Итого		38 час.

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Раздел 1. Селекция	84		
1.1 Основные направления и задачи селекции сельскохозяйственных растений. Требования к сортам и гибридам. Модель сорта	24	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции и дискуссии	устный опрос, оценка выступлений, проверка индивидуального задания №1
1.2 Исходный материал и методы его изучения.	2	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции	
1.3 Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала	20	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции	проверка индивидуального задания №2
1.4 Методы отбора в селекции различных культур.	14	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции, проведение необходимых расчетов	проверка индивидуального задания №3
1.5 Методика и техника селекционного процесса	14	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции, проведение необходимых расчетов	проверка индивидуального задания №4
Подготовка в промежуточной аттестации (зачет)	10		
Раздел 2. Методы оценки и анализа в селекции	53		
1.6 Лабораторная оценка селекционного материала	36	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции, проведение анализов в соответствии с индивидуальным заданием	проверка индивидуального задания №5
1.7 Биометрико-генетический анализ в селекции	17	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции, проведение необходимых расчетов	проверка индивидуального задания №6
Раздел 3. Семеноводство	38		
3.1 Организация семеноводства. Система семеноводства	2	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции	
3.2 Техника семеноводческого процесса	2	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции	
4.5 Технология производства высококачественных семян. Анализ качества производимых семян.	34	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции, проведение анализов в соответствии с индивидуальным заданием	проверка индивидуального задания №7

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Се-мес-тр	Вид занятия	Тема	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Л	Создание и селекционно-генетическое изучение нового исходного материала	Информационное обучение с использованием мультимедийных презентаций	2
5		Организация семеноводства. Система семеноводства		2
		Техника семеноводческого процесса		2
		Технология производства высококачественных семян		2
4	Пр	Основные направления селекции сельскохозяйственных растений (дискуссия)	В форме диспута аспиранты разрабатывают основные направления селекции определенной культуры для конкретного региона	2
		Разработка модели сорта	Используя результаты сортоиспытания полевых культур, аспирант разрабатывает проект модели сорта определенной культуры	2
		Методика и техника гибридизации	На основе анализа предложенного коллекционного материала (или своего) аспирант осуществляет подбор родительских пар для скрещивания, расчет объема скрещиваний.	2
		Массовый отбор. Методика и техника его применения в селекции и семеноводстве	Аспирант анализирует предложенный селекционный (семеноводческий) материал и комплектует питомники при использовании соответствующего метода отбора	2
		Индивидуальный отбор. Методика и техника его применения в селекции и семеноводстве		2
5		Лабораторная оценка селекционного материала	Аспирант проводит лабораторные анализы качества зерна и клубней картофеля различных сортов и выделяет лучшие как источники селективируемых признаков	8
		Расчет селекционной ценности гибридных популяций	Аспирант проводит статистическую обработку результатов полевых и лабораторных исследований селекционного материала	2
		Генетический анализ количественных признаков		2
		Анализ качества семян (сила роста, травмированность, подлинность)	Аспирант проводит анализ качества семян, полученных в полевых опытах с применением различных технологических приемов	6
Итого				40

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Контроль знаний студентов по дисциплине «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию в форме зачета (4 семестр) и экзамена (5 семестр).

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства*	
			форма	количество вопросов в задании
4	Текущая аттестация (Т Ат)	Раздел 1. Селекция	вопросы	2
			задания	от 1 до 3
	Промежуточная аттестация (Пр Ат) – зачет	Раздел 1	вопросы	2
5	Текущая аттестация (Т Ат)	Раздел 2. Методы оценки и анализа в селекции	задания	1
		Раздел 3. Семеноводство	задания	1
	Промежуточная аттестация (Пр Ат) – экзамен	Разделы 1, 2, 3	вопросы	3

*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

6.2 Примеры оценочных средств для текущей успеваемости

Раздел 1. Селекция

Устный опрос №1. Тема Основные направления селекции сельскохозяйственных растений

1. Факторы, влияющие на выбор направления селекционной работы
2. Влияние экологических факторов на определение параметров новых сортов
3. Основные направления селекции озимой ржи
4. Основные направления селекции озимой пшеницы
5. Основные направления селекции озимой тритикале
6. Основные направления селекции ярового ячменя
7. Основные направления селекции ярового овса
8. Основные направления селекции ярового яровой пшеницы
9. Основные направления селекции гороха
10. Основные направления селекции клевера лугового
11. Основные направления селекции картофеля

*Индивидуальное задание №1. Тема **Разработка модели сорта***

1. На основе сопоставления климатических факторов региона, уровня развития сельского хозяйства, направления использования продукции установить основные требования к сортам _____
культура

2. Провести анализ результатов сортоиспытания _____ на _____
культура
_____ сортоучастке по комплексу признаков и свойств
название

3. Провести статистическую обработку полученных данных и разработать основные параметры нового сорта

Оценивается срочность выполнения работы, качество, глубина проведенного анализа, аккуратность.

*Индивидуальное задание №2. Тема **Методика и техника гибридизации***

1. Составить план гибридизации _____ на _____
культура количество

комбинаций скрещивания, руководствуясь характеристикой представленных сортов из коллекционного питомника и разработанной аспирантом ранее (индивидуальное задание №1) моделью сорта

2. Рассчитать объем скрещиваний

*Индивидуальное задание №3. Тема: **Индивидуальный и массовый отбор***

1. Провести массовый отбор _____ : выполнить анализ ранее
культура

отобранных растений по продуктивности, заполнить ведомость. Составить объединенный образец

2. Провести индивидуальный отбор _____ : выполнить анализ
культура

ранее отобранных растений по продуктивности, заполнить ведомость. Скомплектовать питомник.

*Индивидуальное задание №4. Тема: **Планирование селекционного процесса***

Запланировать схему селекционного процесса и объем селекционных звеньев при селекции _____. Рассчитать объемы селекционных звеньев и
культура

составить систему оценок и наблюдений во всех звеньях селекционного процесса.

В работе применяется малогабаритная селекционная техника – сеялки СР-1М, СКС-6А, СН-16; комбайн «Сампо-130».

Для выполнения задания аспирант использует ранее проведенные расчеты (индивидуальные задания №1 и №2).

Раздел 2. Методы оценки и анализа в селекции

Индивидуальное задание №5. Тема: Лабораторная оценка селекционного материала

Провести анализ качества зерна селекционного образца по следующим показателям:

а) озимой тритикале (пшеницы) – физические свойства зерна (масса 1000 зерен, натура, стекловидность, размеры, форма и окраска), содержание сырого протеина, количество и качество клейковины, число падения, качество хлеба по пробной выпечке;

б) ячменя и овса – физические свойства зерна (масса 1000 зерен, натура, крупность, выравненность), пленчатость, содержание сырого протеина, энергия прорастания и способность к прорастанию (для пивоваренного ячменя);

Сделать вывод о селекционной ценности образца

Аспирант в зависимости от темы научных исследований может провести лабораторную оценку образца по своей культуре

Индивидуальное задание №6. Тема: Биометрико-генетический анализ в селекции

По предложенным преподавателем (или собственным) экспериментальным данным провести статистический анализ результатов изучения гибридных популяций 1 и 2 поколений по комплексу хозяйственно ценных признаков, рассчитав степень доминирования (депрессии), гетерозисный эффект, селекционную ценность гибрида, общую комбинационную способность.

Сделать заключение о перспективности использования гибридных популяций в дальнейшей селекционной работе

Раздел 3. Семеноводство

Индивидуальное задание №7. Тема: Анализ качества семян

Провести анализ качества семян _____, полученных при _____
культура, сорт

_____ по показателям:
элемент технологии

- сила роста – методом морфофизиологической оценки проростков;
- травмированность (для голозерных сортов зерновых, а также зернобобовых культур) – методом окрашивания;
- выравненность – применив решетный анализ;
- выполненность – по методике определения натуры зерна;
- подлинность – в соответствии с ГОСТ 12043-88 Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения подлинности.

Сделать заключение о биологической полноценности испытываемого образца.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

2. Семеноведение и сортоведение : практикум / Сост. Т. А. Бабайцева. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 71 с.

3. Семеноведение и семенной контроль : учебное пособие для лабораторно-практических и самостоятельных занятий / сост. Т. А. Бабайцева, Н. И. Мазунина. – Ижевск : ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2011. – 96 с.

4. Моделирование и проектирование сортов : учебное пособие / Сост. Т. А. Бабайцева. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2013. – 67 с.

5. Приложение к учебному пособию «Моделирование и проектирование сортов» (электронные таблицы Microsoft Excel). Режим доступа: <http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=4348&id=7673>

6. Частная селекция сельскохозяйственных растений : учебное пособие / Сост. Т.А. Бабайцева. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 54 с. [электронное учебное издание] Режим доступа: <http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=4523&id=8135>

7. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений : учебное пособие / Сост. Т. А. Бабайцева, Н. И. Мазунина. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 124 с.

8. Результаты государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур за последние 5 лет (брошюры, ежегодно издаваемые Филиалом ФГБУ «Госсорткомиссия» по Удмуртской Республике).

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

Наименование, авторы	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке
Коновалов Ю.Б., Пыльнев В.В., Хупацария Т.И., Рубец В.С. Общая селекция растений : Учебник. – СПб. : Издательство «Лань», 2013. – 480 с	1, 2	25
Селекция и семеноводство полевых культур : учебное пособие / В. П. Шаманин [и др.] ; под общ. ред. В. П. Шаманина. – Омск : ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П. А. Столыпина, 2014. – 318 с.	1, 2, 3	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/64869/#2

7.2 Дополнительная литература

Наименование, автор (ы)	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке
Гужов Ю. Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений : учебник / Ю.Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек; Под ред. Ю.Л. Гужова. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - М. : Мир, 2003. - 531 с.	1, 2, 3	25
Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, А.Н. Березкин и др.; Под ред. В.В. Пыльнева. - М. : КолосС, 2008. – 551 с.	1, 2, 3	50
Факторы и условия развития семеноводства сельскохозяйственных растений в Российской Федерации / А. Н. Березкин [и др.]. - М. : Изд-во МСХА, 2006. - 301 с.	3	50
Частная селекция полевых культур / Ю. Б. Коновалов [и др.] ; под ред. Ю. Б. Коновалова. - М. : Агропромиздат, 1990. - 543 с.	1, 2	151
Основы сертификации семян сельскохозяйственных растений и ее структурные элементы / Гос. семенная инспекция РФ ; Рос. ГАУ - МСХА им. К. А. Тимирязева ; [А. М. Медведев и др. ; под ред. А. Н. Березкина, А. М. Малько]. - М. : [б. и.], 2005. - 177 с.	3	15
Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям / Ю.Б. Коновалов. - М.: КолосС, 2002. – 133 с.	1, 2	10
Краснова Л. И., Мордвинцев М. П. Селекция растений и семеноводство (практикум) : учебное пособие / Л. И. Краснова, М. П. Мордвинцев. – Оренбург, 2015. – 180 с	1, 2, 3	ЭБС «Лань» https://e.lanbook.com/reader/book/134451/#1
Федоренко В. Ф. Инновационные технологии в селекции, сортоиспытании и семеноводстве [Электронный ресурс] : науч. издание / Н.П. Мишуоров, Л.М. Колчина, В.Ф. Федоренко. — М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2017. — 203 с..	1, 2, 3	ЭБС «Руконт» https://lib.rucont.ru/efd/653951

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Официальный сайт Ижевской ГСХА www.izhgsha.ru
2. Интернет-портал Ижевской ГСХА (<http://portal/izhgsha.ru>);
3. ЭБС «Рукопт» (rucont.ru).
4. ЭБС Издательство «Лань» (<http://e.lanbook.com>);
5. Государственная комиссия по испытанию и охране селекционных достижений (ФГБУ «Госсорткомиссия») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://reestr.gossortrf.ru/>

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины аспиранту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявили проблемы доступа к указанной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь чистую тетрадь для записей, флэш-карту для переноса информации и выполнения заданий в электронном виде. Перед началом занятий надо повторить материал из курсов дисциплин «Семеноводство с основами селекции» (раздел Селекция), «Основы научных исследований в агрономии» (дисциплина бакалавриата); Моделирование и проектирование сортов (дисциплина магистратуры); Общая селекция растений; Методология научных исследований в агрономии

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все индивидуальные задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины аспиранту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Например, уметь использовать результаты государственного сортоиспытания и подбирать сорта, наиболее отвечающие потребностям, применять и правильно интерпретировать результаты статистической обработки экспериментальных данных. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться умением ставить конкретные задачи по моделированию и проектированию сортов, организации селекционного процесса.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при подготовке диссертации, а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование раздела	Код контролируемой компетенции	Оценочные средства для проверки		
		знаний (1-й этап)	умений (2-й этап)	навыков (владений) (3-й этап)
Промежуточная аттестация – зачет				
1. Селекция	ПК-2			
	ПК-3			
	ПК-4			
Промежуточная аттестация – экзамен				
1. Селекция	ПК-2	Вопросы 1-6, 10-14, 16, 32, 33, 36	Задания 1, 2	Задание 17
	ПК-3	Вопросы 7-9, 31	–	–
	ПК-4	Вопросы 15, 17-29, 35	–	–
2. Методы оценки и анализа в селекции	ПК-2	Вопрос 34		
	ПК-3	Вопрос 34	Задание 19	Задания 20-22
	ПК-4	Вопрос 30	–	Задание 18
3. Семеноводство	ПК-2	Вопросы 37, 40-43, 46-48, 52, 56, 60	Задания 3, 4	Задания 5, 6
	ПК-3	Вопросы 44, 61-64, 65	Задания 10, 12, 16	Задания 9, 11, 13, 16
	ПК-5	Вопросы 38, 39, 50, 51, 53-55, 57-59	Задания 7, 8, 14	Задание 15

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

1-й этап (уровень знаний):

- умение отвечать на основные вопросы на уровне понимания сути – удовлетворительно (3);
- умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов – хорошо (4);
- умение формулировать проблемы по сути задаваемых вопросов – отлично (5);

2-й этап (уровень умений):

- умение решать задачи с незначительными ошибками – удовлетворительно (3);
- умение правильно решать задачи без сопоставления полученных результатов с нормативными требованиями – хорошо (4);
- умение правильно решать задачи, сопоставлять полученные результаты с нормативными требованиями и делать соответствующее заключение – отлично (5);

3-й этап (уровень владения навыками):

- умение формулировать и решать задачи из разных разделов с незначительными ошибками – удовлетворительно (3);
- умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности – хорошо (4);
- умение самому ставить цель и задачи, находить недостатки и ошибки в решениях, интерпретировать полученные результаты, делать соответствующие заключения – отлично (5).

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов промежуточной аттестации – как средняя оценка по ответам на вопросы экзаменационных билетов и решению задач.

Оценка выставляется по 4-балльной шкале: неудовлетворительно (2), удовлетворительно (3), хорошо (4), отлично (5) по итогам освоения всех трех этапов.

3. Типовые контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

3.1 Вопросы и задания к зачету

1. Факторы, влияющие на выбор направления селекционной работы
2. Влияние экологических факторов на определение параметров новых сортов
3. Основные направления селекции _____
культура
4. Требования к сортам _____, предъявляемым сельхозпредприятиями
культура
региона
5. Принципы и этапы разработки модели сорта
6. Планирование гибридизации, расчет объема скрещиваний
7. Применение методов индивидуального и массового отборов в селекции растений. Комплектация питомников.

3.2 Вопросы к экзамену

1. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.
2. Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.
3. Способы размножения растений: половое и вегетативное. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопы-

ляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними.

4. Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации.

5. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция – сортоиспытание – семеноводство – сортовой и семенной контроль.

6. Понятие о сорте, гибриде. Сорта народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта-клоны, сорта гибридного происхождения. Понятие о модели сорта.

7. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия. Селекция на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.

8. Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.

9. Селекция на различные виды устойчивости. Устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв, устойчивость к болезням и вредителям.

10. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым. Экотип и агроэкотип.

11. Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры. Важнейшие центры формообразования на территории России.

12. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе.

13. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы. Особенности их селекционного использования. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.

14. Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.

15. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.

16. Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях растений.

17. Отдалённая гибридизация в современной селекции. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости. Особенности формообразования при отдаленной гибридизации. Интрогрессия отдельных признаков.

18. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Получение межвидовых (двух- и трёхвидовых) гибридов. Получение амфидиплоидов. Комбинирование геномов.
19. Генетическая инженерия – включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.
20. Сорты (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.
21. Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции. Типы мутагенов и приёмы индуцированного мутагенеза. Химерность тканей и способы уменьшения повреждающего эффекта мутагенов.
22. Приёмы обнаружения мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений. Использование мутантов в качестве исходного для селекции материала.
23. Типы и идентификация полиплоидов. Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов. Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов. Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов.
24. Получение гаплоидов и их использование в селекции. Сорты (гибриды), полученные путём использования мутагенеза и полиплоидии.
25. Преимущества гибридов первого поколения. Типы гетерозисных гибридов. Получение самоопылённых линий. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность. Типы диаллельного анализа.
26. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов ручной стерильности (УМС, ГМС), двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости. Создание линий с ЦМС и линий - восстановителей фертильности. Выделение гибридных растений по маркерному признаку. Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.
27. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Однократный, повторный и непрерывный отбор. Рекуррентный отбор.
28. Отборы из гибридного материала. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.
29. Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Роль естественного отбора в селекции растений.
30. Классификация методов оценки. Способы обозначения градации признаков (свойств) – в %, в баллах, и т.п. Международная (девятибальная) система оценок по UPOV.

31. Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Оценки по косвенным показателям.
32. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.
33. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках.
34. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам. Оценка качества продуктов урожая. Статистическая обработка данных сортоиспытания.
35. Способы ускорения селекционного процесса. Закон «О селекционных достижениях», его основные положения.
36. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание. Перспективные и районированные сорта. Патентование сортов. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.
37. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании: механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестников. Накопление инфекции. Появление новых рас заболеваний, как причина потери сортами устойчивости к болезням.
38. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала.
39. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, индустриальная технология уборки, послепосевной обработки и хранения семян).
40. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян.
41. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства. Система семеноводства полевых и овощных культур. Система распространения посадочного материала плодовых и ягодных культур.
42. Сортосмена. Основные принципы сортосмен.
43. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур.
44. Экологические основы промышленного семеноводства. Зависимость свойств и качества посевного и посадочного материала от природно-климатических условий.
45. Схема и методика выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур. Расчет объема производства семян элиты
46. Семеноводство картофеля на безвирусной основе.
47. Семеноводство многолетних трав.
48. Производство семян элиты льна-долгунца
49. Организация семеноводства в семеноводческих организациях. Расчет объемов производства репродукционных семян
50. Специальные приемы выращивания высокоурожайных семян и повышения коэффициента их размножения.

51. Комплексная механизация и автоматизация семеноводческих процессов и поточная послеуборочная обработка семян. Хранение семенного материала.
52. Выделение зон оптимального семеноводства. Технология производства семян на промышленной основе.
53. Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция.
54. Сроки и способы уборки семян.
55. Приёмы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Хранение маточников.
56. Семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры). Оздоровление семян и посадочного материала.
57. Создание маточно-семенных садов. Выращивание подвоев.
58. Принципы подбора подвоев. Влияние подвоя на рост и плодоношение. Способы прививки. Технология выращивания саженцев.
59. Выращивание корнесобственного посадочного материала.
60. Сертификация семян и семенной контроль. Документация.
61. Оценка урожайных свойств семян при производстве семян высоких репродукций.
62. Методы оценки сортовых качеств производимых семян. Государственный и внутрихозяйственный сортовой контроль.
63. Методы оценки посевных качеств производимых семян.
64. Посевные качества семян. Показатели, нормируемые требованиями ГОСТ. Ненормируемые показатели качества семян. Методы оценки биологической ценности семян.
65. Критерии отбора элитных, маточных растений, семей и клонов при воспроизводстве семенного (посадочного материала) сельскохозяйственных растений.

3.3 Задания к экзамену

1. При селекции гороха отбор элитных растений осуществляется в F_3 , на каждой делянке питомника высеяно 3200 семян. С каждой делянки будет отбираться 4 % растений, лабораторная браковка отобранных растений составит 30 %. Отбор будет проведен по 30 гибридным комбинациям. Рассчитать, сколько образцов будет размещено в селекционном питомнике 1 года и каков общий объем питомника, если стандарт будет размещаться через 10 делянок.
2. Отбор элитных растений яровой пшеницы осуществляется в F_3 из 25 гибридных популяций, каждая из которых представлена в среднем 12000 растениями. Рекомендованный объем отбираемых растений – 3 %. Лабораторная браковка составит 30 %. Рассчитать объем селекционного питомника 1 года (СП-1), если питомник закладывается без повторностей, а стандарт высеивается на каждой 20-й делянке.
3. Рассчитайте площадь посева питомника размножения 2 года (ПР-2) ячменя Родник Прикамья для семеноводческого хозяйства, если планируемая площадь

посева суперэлиты 160 га, норма высева 0,23 т/га, урожайность бункерная 21,3 ц/га, выход семян 70 %.

4. В питомнике испытания потомств 1 года яровой пшеницы высеяно 8600 семей. Рассчитайте объем питомника испытания потомств 2 года, если полевая браковка составит 12 %, а лабораторная – 5 % от числа убранных семей.

5. Какой численностью должен быть питомник испытания потомств 2 года овса Улов, если планируется заложить питомник размножения 1 года на площади 0,8 га. Норма высева в питомнике Р-1 планируется 1,90 ц/га, продуктивность одной семьи в питомнике испытания потомств 2 года 1,0 кг, браковка семей составит 20 %.

6. Рассчитать, какое количество элитных растений (колосьев) озимой тритикале необходимо отобрать при средней продуктивности колоса 2,2 г, если планируется заложить питомник размножения 1 года на площади 0,35 га. Норма высева в питомнике составит 160 кг/га, браковка элитных растений – 40 %.

7. При определении силы роста семян ячменя Раушан методом морфобиологической оценки проростков было установлено следующее:

Проростки, шт.					Ненормально проросшие семена, шт.	Не проросшие семена, шт.		
оценка в баллах						набухшие	загнившие	твердые
5	4	3	2	1				
25	44	12	1	0	8	8	2	0

Рассчитайте силу роста и средневзвешенную оценку проростков. Дайте оценку данным семенам.

8. При проведении решетного анализа семян озимой тритикале Ижевская 2 было выделено 5 фракций семян, которые распределились от наиболее мелких к крупным следующим образом: 1-я фракция составила 1 % массы, 2-я фракция – 33 %, 3-я фракция – 60 %, 4-я фракция – 6 %. Рассчитайте выравненность семян по крупности и дайте заключение о степени подготовленности семян к посеву.

9. При апробации посевов гороха Красноуфимский 93 (ЭС) в снопе установлены следующие группы стеблей: основного сорта – 235 шт.; основного сорта, пораженные аскохитозом – 5 шт.; основного сорта, поврежденные плодояжкой – 23 шт.; пелюшки – 1 шт.; вики посевной – 6 шт.; вьюнка полевого – 2 шт. К какой категории и репродукции можно отнести данный посев? Оформите соответствующий сортовой документ.

10. В апробационном снопе овса Улов (РС2) оказалось 1605 стеблей основного сорта, высокорослых стеблей овса – 5 шт., стеблей разновидности ауреа – 5 шт., недоразвитых стеблей овса – 32 шт., стеблей ячменя – 3 шт., ржи – 2 шт., пшеницы – 4 шт., овсюга – 2 шт. Можно ли такой посев использовать на семенные цели? Обоснуйте свой ответ

11. В апробационных снопах ячменя Раушан (ЭС) в среднем оказалось 1520 стеблей основного сорта, стеблей другого сорта – 5 шт., недоразвитых стеблей ячменя – 30 шт., стеблей пшеницы – 4 шт., овса – 7 шт., овсюга – 8 шт., осота – 2 шт. Можно ли такой посев использовать на семенные цели? Оформите соответствующий сортовой документ.

12. В апробационном снопе овса Гунтер (ЭС) оказалось 1535 стеблей основного сорта, стеблей разновидности ауреа – 5 шт., недоразвитых стеблей овса – 22 шт., стеблей ячменя - 3 шт., ржи – 2 шт., пшеницы – 4 шт., овсюга – 1 шт. Можно ли такой посев использовать на семенные цели? Обоснуйте свой ответ.

13. Апробирован семенной участок картофеля Ладожский (категория РС, первая репродукция) площадью 58 га. Всего осмотрено 620 растений, из них оказалось 5 кустов красноклубневой примеси, 2 куста – белоклубневой, 6 кустов поражено легкими вирусами, 1 куст – черной ножкой. Определите, к какой категории и классу можно отнести данные посадки картофеля. Сформулируйте ваши предложения по улучшению состояния посадок. Оформите соответствующий сортовой документ.

14. Средняя масса 1000 семян яровой пшеницы Омская 36 равна 39,5 г. Образец был отсортирован на ситах по толщине и высеяны наиболее крупные семена, у которых масса 1000 шт. была в первой пробе 50,0 г, во второй – 48,9 г. Определите выполненность семян анализируемой партии. Дайте оценку данным семенам.

15. При определении травмированности семян озимой пшеницы Мера микро-травмы зародыша имело 26 % семян, эндосперма – 30 %, одновременно зародыша и эндосперма – 31 %, макротравмы эндосперма – 6 %, эндосперма и зародыша – 7 %. Рассчитайте общую травмированность семян и вероятную степень снижения урожайности при их посеве.

16. Апробирован семенник клевера лугового Трио, РС2. Пораженность антракнозом составила 3 балла, поврежденность клеверным долгоносиком – 56 %. При разборе апробационного снопа был выстроен следующий вариационный ряд:

Показатель	Количество растений, имеющих количество междоузлий							
	3	4	5	6	7	8	9	10
Количество стеблей	1	3	22	14	7	26	22	5

Постройте график вариационной кривой. Определите, к какому типу можно отнести данный посев. Оформите акт апробации.

17. Составьте схему селекционного процесса озимой пшеницы, если коллекция изучается 2 года, исходный материал создается методом гибридизации, отбор осуществляется из F₃. Предполагается вести отбор растений на естественном и провокационном фонах, а на завершающем этапе селекции дополнительное изучать селекционный материал на разных уровнях плодородия почв.

18. Проведите анализ представленных соцветий озимой тритикале по колосу и зерну, рассчитайте индекс плотности колоса, череззерницу, массу 1000 семян. Определите пригодность анализируемых образцов к посеву.

19. Определите пленчатость представленных образцов овса. Сделайте вывод о пригодности их к испытанию в дальнейших звеньях селекционного процесса.

20. Селекция овса направлена на получение сортов с высокими крупяными качествами. При определении пленчатости селекционных образцов были получены следующие данные:








Номер образца	Масса зерна в пробе, г	Масса цветковых чешуй, г	Масса ядер, г
1	5,02	1,17	3,85
2	5,06	1,22	3,84
3	5,01	1,45	3,56
4	5,00	1,36	3,64

Рассчитайте пленчатость, сделайте заключение о качестве образцов.

21. Определите линейные размеры зерна (длина, ширина, толщина) образцов пшеницы, используя любой из известных вам методов. Рассчитайте средние размеры зерна и коэффициент вариации показателей. Сделайте заключение о пригодности образца для дальнейшей селекционной работы.

22. В селекционной практике применяют несколько способов определения массы 1000 зерен. Перечислите их. Проведите анализ предложенных образцов по данному показателю каждым из этих способов, сделайте заключение.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	17, 19, 23-28	№ 1 от 31.08.2015	
2	17-19, 25-29	№ 1 от 30.08.2016	
3	17-19, 20-29	№ 27 от 06.04.2017	
4	17-19, 25-27	№ 1 от 31.08.2017	
5	17-19, 26-29	№ 3 от 29.08.2018	
6	17, 19, 20-22	№ 2 от 28.08.2019	
7	17-19, 20-26	№ 1 от 27.08.2020	
8	17-19	№ 6 от 20.11.2020	