

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

Рег. № Б-41-А

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ П.Б. Акмаров

" 01 " сентября 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «СЕМЕНОВОДСТВО С ОСНОВАМИ СЕЛЕКЦИИ»

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия

Программа подготовки бакалавриат

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Ижевск 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи освоения дисциплины	3
2 Место дисциплины в структуре ООП	3
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	5
3.1 Перечень компетенций.....	6
4 Структура и содержание дисциплины	7
4.1 Структура дисциплины	7
4.1.1 Очное обучение	7
4.1.2 Заочное обучение	9
4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций	10
4.3 Содержание разделов дисциплины	11
4.4 Лабораторный практикум	13
4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	14
4.5.1 Очное обучение	14
4.5.2 Заочное обучение	16
5 Образовательные технологии	17
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	17
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	18
6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	18
6.2 Примеры оценочных средств для контроля текущей успеваемости ..	18
6.3 Задания для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения	30
6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	33
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины ...	34
7.1 Основная литература	34
7.2 Дополнительная литература	34
7.3 Перечень Интернет-ресурсов	34
7.4 Методические указания по освоению дисциплины	34
7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем	35
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины	36

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Семеноводство с основами селекции» является формирование у студентов системы знаний основных методов и принципов селекции и семеноводства, умения правильно подбирать сорта для конкретных агроэкологических условий и грамотно вести семеноводческую работу.

Задачи дисциплины:

- изучить основные требования современного производства к сортам и гибридам сельскохозяйственных растений;
- получить теоретические знания и практические умения в области селекции сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, разработке систем ускоренного размножения и внедрения их в производство;
- изучить особенности формирования качества семян и способы регулирования их в процессе выращивания, освоить принципы разработки технологии возделывания полевых культур на семенные цели;
- приобрести навыки подбора сортов для конкретных условий, планирования селекционного и семеноводческого процессов, проведения сортового и семенного контроля при производстве семян.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Семеноводство с основами селекции» входит в вариативную часть, обязательные дисциплины.

Организация изучения дисциплины предусматривает чтение лекций, проведение лабораторно-практических занятий, учебной практики, самостоятельную работу бакалавров по темам дисциплины.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-12. Для изучения дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

Знания: морфологические, анатомические и физиологические особенности основных сельскохозяйственных растений; изменчивость, наследование признаков при половом и бесполом способе размножения; биологические особенности сельскохозяйственных растений, технологии их возделывания; болезни и вредители сельскохозяйственных растений, типы устойчивости к основным фитопатогенам; методика и техника постановки полевого и лабораторного опыта; сельскохозяйственная техника, машины для послеуборочной обработки семян.

Умения: оценивать характеристики, состояние растений по комплексу признаков и свойств; различать модификационную и генетическую изменчивость признаков и свойств растений; 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.

Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения дисциплины «Семеноводство с основами селекции», и для которых данная дисциплина является опорой:

Содержательно-логические связи	
название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Генетика с основами биотехнологии Основы научных исследований в агрономии Земледелие Агрохимия Растениеводство Защита растений Кормопроизводство	Технология хранения, переработки и стандартизации продукции растениеводства Государственная итоговая аттестация

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В процессе освоения дисциплины студент осваивает и развивает следующие компетенции:

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространённые в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции (ОПК-4);
- способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства (ПК-3);
- способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву (ПК-12);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: законодательные акты РФ в области селекции и семеноводства; современное состояние и задачи, стоящие перед селекцией и семеноводством, требования к сортам; методы и направления селекции, оценки селекционного материала; порядок включения сортов в Государственный реестр селекционных достижений и их охрану; систему семеноводства сельскохозяйственных культур; физиологические процессы, протекающие в семенах в процессе их формирования, созревания, хранения и прорастания; методы сортового и семенного контроля, сертификации семян и посадочного материала; особенности технологии выращивания сортовых семян, их послеуборочной обработки и хранения; биологические и морфологические особенности сортов; способы управления урожайными свойствами семян;

уметь: ориентироваться в разнообразии сортов; планировать селекционный и семеноводческий процессы, использовать результаты наблюдений и оценок при их возделывании; поддерживать сортовые и посевные качества семян, разрабатывать технологию возделывания сортов с учетом их особенностей; проводить анализ качества, документировать партии семян в соответствии с требованиями государственных стандартов Российской Федерации и международных правил;

владеть: информацией о достижениях селекции и семеноводства, сортовым разнообразии сельскохозяйственных растений; навыками подбора сортов для конкретных агроэкологических условий; разработки технологии выращивания для получения высококачественных семян; методами сортового и семенного контроля.

3.1 Перечень компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2	Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	закономерности развития культурных растений; наблюдение и изменчивость признаков и свойств; особенности влияния агроэкологических условий на рост и развитие растений, качество семян	формулировать гипотезы о причинах происходящих процессов в растениях и агроценозах, оценивать полученные результаты	навыками постановки цели, задач; интерпретации полученных результатов; нахождения уникальных ответов по проблеме
ОПК-4	Способностью распознавать по морфологическим признакам наиболее распространённые в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции	особенности морфологии и анатомии сортов и семян, степень их изменчивости, закономерности влияния различных факторов на рост, развитие растений и качество продукции	применять на практике факторы, способствующие улучшению роста и развития растений	навыками нахождения уникальных ответов по проблеме
ПК-3	способностью к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства	методики проведения анализов растений и семян	измерять необходимые параметры; выдвигать гипотезы о причинах происходящих процессов; оценивать полученные результаты	навыками планирования анализов; проведения анализа растений и семян; работы с лабораторным оборудованием
ПК-12	способностью обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву	современные достижения мировой науки и передовой технологии в области селекции и семеноводства; биологические особенности с.-х. растений и сортов, их отношение к агроэкологическим условиям	подбирать сорта для конкретных агроэкологических условий; выдвигать гипотезы о причинах происходящих процессов, оценивать полученные результаты,	навыками оценки условий региона, планирования сортосмены на разный уровень агротехнологий; навыками составления технологических карт

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 ЗЕТ (180 ч.).

Форма обучения	Семестр	Зачетные единицы	Аудиторные занятия			СРС	Зачет	Экзамен	Всего часов
			всего	лекции	лабораторные				
Очная	7	2	36	14	22	36	-	-	72
	8	3	36	14	22	45	-	27	108
Заочная	4 курс 1 сессия	2	18	8	10	50	4	-	72
	2 сессия	3	-	-	-	99	-	9	108

4.1.1 Очное обучение

Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС, и трудоемкость (в часах)				Форма контроля
		всего	лекция	лабораторные занятия	СРС	
	Раздел 1. Селекция	36	14	6	16	
1	1.1 Селекция как наука. Основные направления и задачи селекции растений. Учение об исходном материале	3	2	-	1	КР
	1.2 Гибридизация как основной метод селекции	4	2	-	2	КР
	1.3 Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции растений полиплоидии	4	2	-	2	КР
	1.4 Аналитическая селекция и методы отбора	6	2	2	2	КР, СР
	1.5 Селекция гетерозисных гибридов	3	2	-	1	КР
	1.6 Организация и техника селекционного процесса. Оценка селекционного материала	12	2	4	6	КР, СР
	1.7 Государственное сортоиспытание и охрана селекционных достижений	4	2	-	2	КР
	Раздел 2. Сортоведение	36	-	16	20	
	2.1 Сортоведение пшеницы	8	-	4	4	КР по каждой теме, СР
	2.2 Сортоведение ржи и тритикале	4	-	2	2	
	2.3 Сортоведение ячменя	5	-	2	3	
	2.4 Сортоведение овса	5	-	2	3	
	2.5 Сортоведение гороха	4	-	2	2	
	2.6 Сортоведение картофеля	8	-	4	4	
	Подготовка к промежуточной аттестации	2	-	-	2	зачет
	Итого 7 семестр	72	14	22	36	

Продолжение таблицы 4.1.1

Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма контро- ля
		всего	лекция	лабора- торные занятия	СРС	
	Раздел 3 Семеноведение	26	4	8	14	
	3.1 Понятие о семенах. Формирование, созревание и покой семян	4	2	–	2	КР
	3.2 Физико-механические свойства семян	4	–	2	2	КР
	3.3 Прорастание семян	4	2		2	КР
	3.4 Травмированность семян	4	–	2	2	КР
	3.5 Разнокачественность семян	4	–	2	2	СР
	3.6 Сила роста семян	6	–	2	4	СР, КР
	Раздел 4. Семеноводство	55	10	14	31	
	4.1 Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства	4	2	–	2	
	4.2 Сортосмена и сортообновление. Производство репродукционных семян	12	2	4	6	СР
	4.3 Производство семян элиты	8	2	2	4	СР
	4.4 Особенности технологии выращивания полевых культур на семенные цели	10	2	2	6	СР
	4.5 Контроль качества и сертификация семян	4	2	–	2	
	4.6 Апробация зерновых и зернобобовых культур	7	–	2	5	КР
	4.7 Апробация картофеля	5	–	2	3	КР
	4.8 Апробация многолетних трав	5	–	2	3	КР
	Промежуточная аттестация	27	–	–	–	экзамен
	Итого 8 семестр	108	14	22	45	
	Итого за курс	180	28	44	108	

4.1.2 Заочное обучение

Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма контроля
	всего	лек- ция	лаб. заня- тия	СРС	
Раздел 1. Селекция	49	3	2	44	Выпол- нение заданий кон- трольной работы
1.1 Селекция как наука. Основные направле- ния и задачи селекции растений. Учение об исходном материале	9	1		8	
1.2 Методы селекции: гибридизация, экспери- ментальный мутагенез, полиплоидия	14	2		12	
1.3 Аналитическая селекция и методы отбора	4			4	
1.4 Селекция гетерозисных гибридов	4			4	
1.5 Организация и техника селекционного процесса. Оценка селекционного материала	10		2	8	
1.6 Государственное сортоиспытание и охра- на селекционных достижений	8			8	
Раздел 2. Сортоведение	15			15	
Сортоведение пшеницы, ржи, тритикале, яч- меня, овса, гороха и картофеля	15			15	
Раздел 3 Семеноведение	34	2	2	30	
3.1 Понятие о семенах. Формирование, созре- вание и покой семян	9	1		8	
3.2 Физико-механические свойства семян	8		2	6	
3.3 Прорастание семян	9	1		8	
3.4 Травмированность семян	4			4	
3.5 Разнокачественность и сила роста семян	4			4	
Раздел 4. Семеноводство	69	3	6	60	
4.1 Семеноводство как наука и отрасль сель- скохозяйственного производства. Организация семеноводства	9	1		8	
4.2 Сортомена и сортообновление. Производ- ство репродукционных семян	8		2	6	
4.3 Производство семян элиты	8		2	6	
4.4 Особенности технологии выращивания по- левых культур на семенные цели	15	1		14	
4.5 Контроль качества и сертификация семян	9	1		8	
4.6 Апробация зерновых и зернобобовых куль- тур	8		2	6	
4.7 Апробация картофеля	6			6	
4.8 Апробация многолетних трав	6			6	
Итого	167	8	10	50+99	
Промежуточная аттестация, 1 семестр	4				Зачет
Промежуточная аттестация, 2 семестр	9				Экзамен
Всего за курс	180	8	10	149	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Кол-во часов	Компетенции				
		ОПК-2	ОПК-4	ПК-3	ПК-12	Сумма
Раздел 1. Селекция	36					
1.1 Селекция как наука. Основные направления и задачи селекции растений. Учение об исходном материале	3	+	+		+	3
1.2 Гибридизация как основной метод селекции	4	+	+	+	+	4
1.3 Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции растений полиплоидии	4	+	+	+	+	4
1.4 Аналитическая селекция и методы отбора	6	+	+	+	+	4
1.5 Селекция гетерозисных гибридов	3	+	+		+	3
1.6 Организация и техника селекционного процесса. Оценка селекционного материала	12	+	+	+	+	4
1.7 Государственное сортоиспытание и охрана селекционных достижений	4	+	+		+	3
Раздел 2. Сортоведение	36					
2.1 Сортоведение пшеницы	8	+	+	+	+	4
2.2 Сортоведение ржи и тритикале	5	+	+	+	+	4
2.3 Сортоведение ячменя	5	+	+	+	+	4
2.4 Сортоведение овса	5	+	+	+	+	4
2.5 Сортоведение гороха	5	+	+	+	+	4
2.6 Сортоведение картофеля	8	+	+	+	+	4
Подготовка к зачету		+	+	+	+	4
Раздел 3 Семеноведение	26					
3.1 Понятие о семенах. Формирование, созревание и покой семян	4	+	+	+	+	4
3.2 Физико-механические свойства семян	4	+	+	+	+	4
3.3 Прорастание семян	4	+	+	+	+	4
3.4 Травмированность семян	4	+	+	+	+	4
3.5 Разнокачественность семян	4	+	+	+	+	4
3.6 Сила роста семян	6	+	+	+	+	4
Раздел 4. Семеноводство	55					
3.1 Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства	4	+	+		+	3
3.3 Сортомена и сортообновление. Производство репродукционных семян	12	+	+		+	3
3.4 Производство семян элиты	8	+	+		+	3
3.5 Особенности технологии выращивания полевых культур на семенные цели	10	+	+	+	+	4
3.6 Контроль качества и сертификация семян	4	+	+	+	+	4
3.7 Апробация зерновых и зернобобовых культур	7	+	+	+	+	4
3.8 Апробация картофеля	5	+	+	+	+	4
3.9 Апробация многолетних трав	5	+	+	+	+	4
Подготовка к экзамену	27	+	+	+	+	4
Итого	180					

4.3 Содержание разделов дисциплины

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Раздел 1. Селекция	<p>Селекция – наука о выведения новых сортов. Этапы развития селекции как науки. Достижения отечественной селекции. Значение работ И.В. Мичурина и Н.И. Вавилова для теории и практики селекции. Основные направления и задачи селекции основных с.-х. растений в настоящее время и в перспективе. Экономическое значение селекции. Понятие о сорте и гетерозисном гибриде с.-х. растений. Классификация сортов. Требования, предъявляемые к сорту. Модель сорта. Понятие об исходном материале. Классификация исходного материала по степени селекционной проработки.</p> <p>Понятие о гибридизации, ее значение и задачи. Формы гибридизации. Принципы подбора пар для гибридизации. Типы скрещиваний, область их применения. Задачи, решаемые методом отдаленной гибридизации. Формообразовательный процесс при отдаленной гибридизации. Создание новых форм и сортов путем отдаленной гибридизации.</p> <p>Мутационная изменчивость и ее роль в эволюции и селекции. Типы мутаций, их проявление и селекционное использование. Методы получения мутантных форм. Сорта-мутанты и мутанты как исходный материал. Достижения и проблемы мутационной селекции. Типы полиплоидов и их селекционная ценность. Получение полиплоидов. Выделение полиплоидов. Достижения и проблемы в селекции полиплоидов.</p> <p>Виды отбора. Массовый и индивидуальный отбор. Методы отбора в зависимости от способа опыления и размножения растений. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор из гибридных популяций. Схемы одно- и многократного массового отбора. Индивидуальный отбор. Метод пересева. Метод половинок. Рекуррентный отбор. Клоновый отбор у вегетативно размножающихся культур.</p> <p>Значение гетерозиса в селекции. Типы гетерозисных гибридов. Схема селекции гетерозисных гибридов. Создание и испытание самоопыленных линий на комбинационную способность. Типы мужской стерильности. Производство гибридных семян на основе цитоплазматической мужской стерильности (ЦМС), генной мужской стерильности (ГМС), самостерильности. Перспективы использования гетерозиса в селекции полевых культур.</p> <p>Этапы селекционного процесса. Схемы селекционного процесса при работе с само- и перекрестноопыляющимися и вегетативно размножаемыми культурами. Виды селекционных посевов и их характеристика.</p> <p>Оценки селекционного материала. Инфекционный и провокационный фоны. Ускорение селекционного процесса. Способы ускоренного размножения селекционного материала.</p> <p>Задачи государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Испытание сортов на хозяйственную годность, охрана селекционных достижений, ведение Государственного реестра селекционных достижений, выдача патента и авторского свидетельства. Критерии охраноспособности селекционных достижений. Срок действия патента в зависимости от культуры. Система государственного сортоиспытания. Методика и техника сортоиспытания. Испытание селекционных достижений на хозяйственную годность, отличимость, однородность, стабильность. Охраноспособность сортов</p>

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Раздел 2. Сорто-ведение	<p>Виды пшеницы, ржи, ячменя, овса, гороха и их селекционное значение. Способы получения тритикале. Классификация рода картофель.</p> <p>Сортовые признаки пшеницы мягкой, ржи посевной, ячменя посевного, овса посевного, гороха, тритикале, картофеля. Характеристики сортов перечисленных культур, включенных в Государственный реестр и допущенных к использованию по Удмуртской Республике.</p>
Раздел 3 Семено-ведение	<p>Семена как биологический объект. Строение семян различных групп культур. Периоды развития семян. Формирование элементов семени. Факторы, влияющие на формирование семян и их свойства. Физиологические и биохимические процессы налива и созревания семян. Послеуборочное дозревание семян. Глубина и продолжительность послеуборочного дозревания. Способы ускорения послеуборочного дозревания семян. Покой семян и его причины. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Факторы, влияющие на долговечность.</p> <p>Фазы прорастания семян. Морфологические и биохимические изменения в прорастающем семени. Факторы, влияющие на прорастание.</p> <p>Физико-механические свойства семян: очертание, форма, крупность и др. Решетный анализ при определении размера семян. Методы определения массы 1000 семян.</p> <p>Модификационная изменчивость и категории разнокачественности семян. Морфофизиологический анализ матрикальной разнокачественности семян. Анализ силы роста методом морфофизиологической оценки проростков.</p> <p>Макротравмы и микротравмы. Анализ травмированности семян в лабораторных условиях и при уборке в полевых условиях.</p> <p>Методы определения силы роста семян – прорастиванием в сосудах с песком, в рулонах и на фильтровальной бумаге.</p>
Раздел 4. Семеноводство	<p>Значение семеноводства в сельскохозяйственном производстве. История развития семеноводства в стране и за рубежом. Понятие категориях и репродукциях. Сортовые и посевные качества, урожайные свойства семян. Причины ухудшения сортовых качеств семян в процессе их репродуцирования. Факторы, влияющие на качество семян. Экологическое районирование семеноводства.</p> <p>Принципы организации семеноводства. Законы РФ «О селекционных достижениях» (1993 г.) и «О семеноводстве» (1997 г.) как необходимое правовое условие организации семеноводства. Организация семеноводства в современных условиях. Принципы разработки современных систем семеноводства. Создание единой системы селекции и семеноводства. Основные звенья системы семеноводства. Федеральные и региональные фонды семян.</p> <p>Сортосмена. Задачи сортосмены. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева. Система сортов в хозяйстве.</p> <p>Сортообновление. Принципы и сроки проведения сортообновления. Принципы расчета обеспеченности семенами.</p> <p>Схемы и методы производства элиты само- и перекрестноопыляющихся зерновых культур. Схемы производства элиты многолетних трав, картофеля.</p>

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Раздел 4. Семеноводство	<p>Семеноводческие питомники. Применение индивидуального и массового отборов. Методы ускоренного получения элиты. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Роль сортопрочисток в оздоровлении семенного и посадочного материала. Значение биотехнологии в получении высококачественной элиты. Микрклональное размножение.</p> <p>Биологические и экологические основы получения высококачественных семян. Требования к семеноводческим севооборотам. Особенности применения удобрений, обработки почвы. Способы посева, повышающие выход кондиционных семян. Смешанные посевы зернобобовых культур с поддерживающими культурами. Уход за семенными посевами. Проведение сортовых, видовых прополок и фитопрочисток. Борьба с засоренностью семенных посевов. Особенности борьбы с болезнями и вредителями на семенных посевах. Причины выбраковки посевов из числа семенных.</p> <p>Методы оценки качества семян. Сортовой и семенной контроль. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов, грунтовой и лабораторный контроль. Особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. Сертификация семян. Документация на сортовые семена и посадочный материал.</p>

4.4 Лабораторные занятия

№ раздела	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	
		очное обучение	заочное обучение
1	Применение индивидуального и массового отбора	2	-
	Планирование селекционного процесса	4	2
2	Сортоведение пшеницы	4	-
	Сортоведение ржи и тритикале	2	-
	Сортоведение ячменя	2	-
	Сортоведение овса	2	-
	Сортоведение гороха	2	-
	Сортоведение картофеля	4	-
3	Физико-механические свойства семян	2	2
	Травмированность семян	2	-
	Разнокачественность семян	2	-
	Сила роста семян	2	-
4	Планирование сортосмены	2	2
	Планирование производства репродукционных семян	2	-
	Планирование производства семян элиты	2	2
	Дискуссия на тему: «Особенности технологии выращивания полевых культур на семенные цели»	2	-
	Апробация зерновых и зернобобовых культур	2	2
	Апробация картофеля	2	-
	Апробация многолетних трав	2	-
	Итого	44	10

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

4.5.1 Очное обучение

Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
Раздел 1. Селекция	16		
1.1 Селекция как наука. Основные направления и задачи селекции растений. Учение об исходном материале	1	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	
1.2 Гибридизация как основной метод селекции	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	КР
1.3 Экспериментальный мутагенез. Использование в селекции растений полиплоидии	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	КР
1.8 Аналитическая селекция и методы отбора	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала, проведение расчетов	СР
1.9 Селекция гетерозисных гибридов	1	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	
1.10 Организация и техника селекционного процесса. Оценка селекционного материала	6	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала, проведение необходимых расчетов	СР
1.11 Государственное сортоиспытание и охрана селекционных достижений	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	КР
Раздел 2. Сортоведение	20		
2.1 Сортоведение пшеницы	4	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лабораторным занятиям; выполнение домашних заданий	СР
2.2 Сортоведение ржи и тритикале	2		
2.3 Сортоведение ячменя	3		
2.4 Сортоведение овса	3		
2.5 Сортоведение гороха	3		
2.6 Сортоведение картофеля	4		
Подготовка к промежуточной аттестации (зачету)	2		зачет
Раздел 3 Семеноведение	14		
3.1 Понятие о семенах. Формирование, созревание и покой семян	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	КР
3.2 Физико-механические свойства семян	2	Работа с учебной литературой, подготовка к практическому занятию	КР
3.3 Прорастание семян	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	КР

Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
3.4 Травмированность семян	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	КР
3.5 Разнокачественность семян	2	Работа с учебной литературой, подготовка к практическому занятию, выполнение индивидуального задания	СР
3.6 Сила роста семян	4	Работа с учебной литературой, подготовка к практическому занятию, выполнение индивидуального задания	СР, КР
Раздел 4. Семеноводство	31		
4.1 Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	
4.2 Сортомена и сортообновление. Производство репродукционных семян	6	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала; проведение необходимых расчетов	СР
4.3 Производство семян элиты	4	Работа с учебной и научной литературой; проведение необходимых расчетов	СР
4.4 Особенности технологии выращивания полевых культур на семенные цели	6	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала; подготовка к дискуссии	СР
4.5 Контроль качества и сертификация семян	2	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала	
4.6 Апробация зерновых и зернобобовых культур	5	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала, подготовка к практическому занятию	КР
4.7 Апробация картофеля	3	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала, подготовка к практическому занятию	КР
4.8 Апробация многолетних трав	3	Работа с учебной и научной литературой, повторение лекционного материала, подготовка к практическому занятию	КР

4.5.2 Заочное обучение

Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание само- стоятельной работы	Форма контроля		
Раздел 1. Селекция	44				
1. Селекция как наука. Основные направления и задачи селекции растений. Учение об исходном материале	8	Работа с учебной и научной литературой, написание контрольной работы, решение задач	Выполнение заданий контрольной работы		
2. Методы селекции: гибридизация, экспериментальный мутагенез, полиплоидия	12				
3. Аналитическая селекция и методы отбора	4				
4. Селекция гетерозисных гибридов	4				
1.7 Организация и техника селекционного процесса. Оценка селекционного материала	8				
1.8 Государственное сортоиспытание и охрана селекционных достижений	8				
Раздел 2. Сортоведение	15				
Сортоведение пшеницы, ржи, тритикале, ячменя, овса, гороха и картофеля	15				
Раздел 3 Семеноведение	30				
3.1 Понятие о семенах. Формирование, созревание и покой семян	8				
3.2 Физико-механические свойства семян	6				
3.3 Проращивание семян	8				
3.4 Травмированность семян	4				
3.5 Разнокачественность и сила роста семян	4				
Раздел 4. Семеноводство	60				
4.1 Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства	8				
4.2 Сортосмена и сортообновление. Производство репродукционных семян	6				
4.3 Производство семян элиты	6				
4.4 Особенности технологии выращивания полевых культур на семенные цели	14				
4.5 Контроль качества и сертификация семян	8				
4.6 Апробация зерновых и зернобобовых культур	6				
4.7 Апробация картофеля	6				
4.8 Апробация многолетних трав	6				

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Се- местр	Вид зая- тия	Тема	Используемые интерактивные образовательные технологии	Коли- чество часов
7	ЛБ	Применение индивидуального и массового отбора	Ролевые игры. Студенты анализируют отобранные в поле растения по комплексу признаков и формируют питомники в соответствии с заданием преподавателя	2
		Планирование селекционного процесса	Ролевые игры. Студенты составляют схему селекционного процесса определенной культуры (по заданию преподавателя), просчитывают объемы селекционных звеньев	2
		Сортоведение пшеницы	Ролевые игры. Студенты на основе специфических морфологических признаков сорта определяют принадлежность соцветия (клубней) к определенному сорту	2
		Сортоведение ячменя		2
		Сортоведение овса		2
		Сортоведение картофеля		2
8	ЛБ	Травмированность семян	Ролевые игры. Студенты определяют травмированность семян образца, выданного преподавателям, используя метод окрашивания	2
		Планирование производства репродукционных семян	Ролевые игры. Студенты планируют этапы производства семян определенной категории и проводят расчеты объемов производства семян на каждом этапе	2
		Планирование производства семян элиты.		2
		Апробация зерновых, зернобобовых культур, картофеля и многолетних трав Документация сортовых семян	Ролевые игры. Студенты обрабатывают результаты апробации определенной культуры (полученные на учебной практике или по заданию преподавателя) и оформляют соответствующие сортовые документы	6
Итого				24

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 «Семеноводство с основами селекции» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию в форме зачета и экзамена.

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

№ семестра	Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Оценочные средства*	
			форма	количество вопросов в задании
7	Текущая (ТАт)	Раздел 1. Селекция	вопросы	28
			задания	2
	Текущая (ТАт)	Раздел 2. Сортоведение	тест	34
			задание	1
	Промежуточная (ПрАт)	Разделы 1, 2	тест	24
			задания	7
8	Текущая (ТАт)	Раздел 3. Семеноведение	тест	13
			задания	2
			вопросы	10
	Текущая (ТАт)	Раздел 4. Семеноводство	задания	20
			вопросы	6
	Промежуточная (ПрАт)	Разделы 1, 2, 3, 4	вопросы	48
задания			30	

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

6.2 Примеры оценочных средств для контроля текущей успеваемости

Раздел 1. Селекция

Вопросы для экспресс-опросов по лекционному материалу

1. Что такое селекция?
2. Как подразделяются сорта по способам выведения?
3. Что может служить исходным материалом для создания сортов?
4. Назовите ученых, внесших вклад в разработку теории селекции.
5. Перечислите известных вам отечественных селекционеров.
6. Перечислите формы гибридизации.
7. Какие задачи решает гибридизация?
8. Результаты какого типа скрещиваний можно повторить?
9. Что такое отдаленная гибридизация?

10. Что такое «слепой» беккросс?
11. Что такое мутагенез?
12. В каком поколении можно обнаружить мутации?
13. Как получены аллополиплоиды?
14. Как можно обнаружить полиплоиды в потомстве?
15. Перечислите возможные варианты использования мутантов в селекции.
16. Что такое гетерозисный гибрид?
17. Как получают инцухт-линии?
18. Перечислите виды мужской стерильности, используемые в производстве гетерозисных гибридов.
19. Что такое индивидуальный отбор?
20. Как осуществляется массовый отбор?
21. Когда имеет преимущество рекуррентный отбор?
22. Что такое селекционный процесс?
23. Что такое схема селекционного процесса?
24. Перечислите виды селекционных посевов.
25. Перечислите виды государственного сортоиспытания.
26. Что относится к испытанию на хозяйственную полезность?
27. Что такое патент?
28. Что значит выражение «охраняемый сорт»?

Задания

Тема: Индивидуальный и массовый отбор

Провести анализ отобранных растений озимой тритикале в соответствии с описанной в учебном пособии методикой. Скомплектовать питомник при использовании массового или индивидуального отбора.

Тема: Планирование селекционного процесса

Запланировать схему селекционного процесса при селекции _____, культура

рассчитать объемы селекционных звеньев. Коллекция изучается _____ года. В первый год в питомнике размещено _____ образцов. Исходная популяция создается методом гибридизации. Планируется провести _____ комбинаций скрещивания. При подготовке растения к опылению в соцветии оставляют _____ цветков. Результативность скрещиваний _____ %.

Отбор родоначальных растений осуществляется из _____ поколения. Гибриды _____ поколений испытываются в сравнении со стандартом и родительскими формами. Популяция F_2 состоит из _____ растений.

Раздел 2. Сортоведение

Задание

Тема: Сортоведение пшеницы

Выделите в предложенном образце пшеницы следующие фракции:

Фракция	Признак
Основного сорта пшеницы	Назовите маркерные признаки данного сорта
Видовая примесь	Укажите вид и его основные маркерные признаки
Сортовая примесь (стебли других сортов и разновидностей пшеницы)	Укажите морфологические признаки, отличающие данное соцветие от основного сорта

Тесты

Тема: Сортоведение ржи и тритикале

- Колосок озимой ржи состоит из цветков:
 - одного
 - двух-трех
 - трех
 - более трех
- Рожь посевная относится к секции:
 - плотнокрыточешуйчатые
 - закрытозерные
 - открыточешуйчатые
 - открытозерные
- Вид ржи, обладающий самофертильностью:
 - дикая
 - Вавилова
 - горная
 - посевная
- Форма зерна, выделяемая у ржи:
 - бочонковидная
 - овальная
 - продолговатая
 - яйцевидная
- Колос ржи с индексом 30 считается:
 - рыхлым
 - плотным
 - средним
 - очень плотным
- Вид пшеницы, который может использоваться для получения тритикале:
 - Тимофеева
 - спельта
 - тургидум
 - персидская
- В геноме октоплоидных тритикале содержится хромосом:
 - 28
 - 42

- в) 56
 - г) 72
8. К полуостистым относятся формы тритикале, у которых имеются:
- а) короткие ости имеются по всей длине колоса
 - б) в нижней части колоса остевидные отростки, а в верхней – ости
 - в) в верхней части колоса имеются остевидные отростки
9. Крупным считается зерно тритикале:
- а) длиной 7,6-8,5 мм
 - б) массой 1000 зерен более 60 г
 - в) шириной более 3 мм
10. Колос тритикале шириной 16 мм считается:
- а) узким
 - б) средним
 - в) широким
 - г) очень широким

Тема: Сортоведение ячменя

11. Подвиды ячменя выделяют по:
- а) числу плодовых колосков в «тройке»;
 - б) числу цветков в колоске;
 - в) степени развития боковых колосков;
 - г) плотности колоса.
12. Вид, к которому относится многорядный ячмень:
- а) *vulgare*;
 - б) *sativum*;
 - в) *nutantia*;
 - г) *pallidum*.
13. Для грубых остей характерна:
- а) большая длина;
 - б) высокая зазубренность;
 - в) ломкость;
 - г) все выше перечисленное.
14. Проявление антоциановой окраски кончиков остей и наружной цветковой чешуи зависит от:
- а) условий вегетации;
 - б) особенностей сорта;
 - в) наличия болезней;
 - г) недостатка минерального питания.
15. Сорт ячменя, у которого стерильный колосок расположен параллельно колосовому стержню:
- а) Сонет;
 - б) Вереск;
 - в) Раушан;
 - г) Белгородский 100.

Тема: Сортоведение овса

16. Тип зерна овса, имеющий наименьшую массу 1000 зерен:
 - а) среднеплодный
 - б) тонкоплодный
 - в) остроконечный
 - г) узкоконечноплоский
17. Форма метелки, веточки которой отклоняются от центральной оси примерно на 30° :
 - а) полусжатая
 - б) раскидистая
 - в) полураскидистая
 - г) сжатая
18. Овес посевной может формировать ости на зерне:
 - а) первом
 - б) первом и втором
 - в) только втором
 - г) каждом
19. Форма зерна овса может быть:
 - а) толстоплодной;
 - б) тонкоплодной
 - в) среднеплодной
 - г) остроконечной
20. Остистыми считаются формы овса, имеющие остистых колосков в метелке:
 - а) 100 %
 - б) более 50 %
 - в) 25-50 %
 - г) более 25 %

Тема: Сортоведение гороха

21. В основе деления стебля гороха на типы лежит:
 - а) наличие вегетативной почки;
 - б) количество цветков на узле;
 - в) количество плодоносящих узлов;
 - г) длина междоузлия в генеративной зоне.
22. Семена окрашенноцветковых форм гороха могут быть:
 - а) зелеными;
 - б) серо-зелеными;
 - в) белыми;
 - г) оранжевыми
23. Сорт гороха, обладающий безлисточковой формой листа:
 - а) Красноуфимский 93;
 - б) Чишминский 95;
 - в) Казанец;
 - г) Марафон
24. Форма соцветия гороха:

- а) кисть
 - б) пазушная кисть
 - в) щиток
 - г) зонтик
25. Форма листа гороха, полученная в результате перекомбинации генов мутантных форм:
- а) обычная
 - б) акациевидная
 - в) безлисточковая
 - г) многократнонепарноперистая

Тема: Сортоведение картофеля

26. Картофель культурный (*S. tuberosum*) относится к:
- а) диплоидам;
 - б) тетраплоидам;
 - в) триплоидам;
 - г) гексаплоидам.
27. При идентификации сортов картофеля учитывают признаки:
- а) листа, стебля, соцветия и клубня;
 - б) листа, стебля, цветка, клубня и светового ростка;
 - в) стебля, цветка, клубня и светового ростка;
 - г) растения, листа, соцветия, цветка и клубня.
28. Признаки светового ростка картофеля определяют при проращивании:
- а) на дневном свете в течение 10-15 недель;
 - б) на дневном свете или при освещении маленькими лампами накаливания в течение 30 дней;
 - в) на свету маленьких ламп накаливания в течение 12 недель;
 - г) на свету маленьких ламп накаливания в течение 1 месяца.
29. Форма основания светового ростка картофеля может быть:
- а) округлой, цилиндрической, конической, овальной, удлинённой;
 - б) шаровидной, продолговатой, яйцевидной, кубической, конической;
 - в) сферической, яйцевидной, конической, широкоцилиндрической, узкоцилиндрической;
 - г) округлой, овальной, обратнойяйцевидной, пирамидальной, веретеновидной, цилиндрической.
30. Части светового ростка картофеля, которые могут быть опущены:
- а) основание и верхушка;
 - б) или основание, или верхушка;
 - в) только основание;
 - г) только верхушка.
31. Признаки светового ростка картофеля связаны:
- а) с направлением использования сорта;
 - б) с группой спелости;
 - в) с группой спелости и направлением использования;

- г) с группой спелости, направлением использования и окраской клубня
32. Тип растения картофеля характеризует:
- а) форма куста;
 - б) скороспелость;
 - в) степень облиственности;
 - г) высота растений.
33. Лист картофеля с некрупными боковыми и мелкими редкими вторичными листочками, сидящими на длинных черешках, формирует силуэт:
- а) открытый;
 - б) закрытый;
 - в) промежуточный;
 - г) средний.
34. Форма соцветия картофеля зависит от:
- а) количества цветков на цветоносе;
 - б) места расположения развилки и длины цветоножек;
 - в) места расположения развилки;
 - г) длины цветоножек и количества цветков на цветоносе.

Раздел 2. Семеноведение

Вопросы для экспресс-опросов по лекционному материалу

1. Что такое семя в биологическом и агрономическом отношении?
2. Назовите расположение и значение гиалинового слоя
3. Перечислите периоды формирования семян.
4. На какие фазы делится период созревания семян?
5. Чем характеризуется период послеуборочного дозревания?
6. Что такое покой?
7. Перечислите фазы прорастания семян.
8. Назовите фазы прорастания, когда возврат к прежнему состоянию (покоя) еще возможен.
9. Роль влаги в прорастании семян.
10. Какие факторы влияют на прорастание семян?

Тесты

Тема: Физико-механические свойства семян

1. Форма семени определяется:
 - а) условиями вегетации;
 - б) генотипом;
 - в) линейными измерениями
2. При определении выполненности основываются на:
 - а) массе 1000 семян;
 - б) размерах семян;
 - в) крупности семян

3. Решетный анализ используется для:
- а) установки сортировальных машин;
 - б) определения формы семян;
 - в) определения очертаний семени

Тема: Травмированность семян

4. Механическое травмирование семян происходит:
- а) при отсутствии борьбы с вредителями в поле;
 - б) при отсутствии борьбы с вредителями запасов;
 - в) рабочими органами машин при уборке;
 - г) неправильном хранении семян.
5. Травмы, которые можно отделить при сортировке семенного материала:
- а) различные вмятины, возникшие от ударов при повышенной влажности;
 - б) повреждения семян микроорганизмами;
 - в) трещины оболочки эндосперма;
 - г) отбита часть эндосперма.
6. Наиболее опасны для жизни семени травмы:
- а) микротравмы;
 - б) макротравмы;
 - в) все виды травм.
7. При травмированности семян снижается:
- а) энергия прорастания;
 - б) лабораторная всхожесть;
 - в) конкурентоспособность проростков;
 - г) сила роста.
8. Время окрашивания семян в гистологическом красителе при определении травмированности:
- а) 1-2 мин.;
 - б) 3-5 мин.;
 - в) 5-7 мин.;
 - г) 7-10 мин.
9. Метод, который не относится к определению травмированности семян:
- а) визуальный осмотр;
 - б) просвечивание на диафаноскопе;
 - в) просвечивание под ультрафиолетовой лампой;
 - г) осмотр семян при увеличении
10. Проба для определения травмированности семян составляет:
- а) 50 г;
 - б) 100 г;
 - в) 100 шт.;
 - г) 200 шт.

Тема: Сила роста семян

11. Силу роста определяют с целью:
- а) определить полевую всхожесть;

- б) получить более полные сведения о способности семян давать всходы в поле;
- в) установить силу, с которой семена будут преодолевать сопротивление слоя песка (почвы)

12. Метод оценки силы роста:

- а) морфофизиологический;
- б) генетический;
- в) химический

13. При оценке сильных проростков учитывают:

- а) длину ростка, наличие листочка, количество и длину зародышевых корешков;
- б) длину ростка и длину зародышевых корешков;
- в) длину ростка и количество зародышевых корешков;
- г) наличие листочка, количество и длину зародышевых корешков;
- д) длину ростка, наличие листочка, количество зародышевых корешков.

Задания

Тема: Разнокачественность семян

Проведите морфологический и физиологический анализ зерна, сформировавшегося в разных частях колосьев _____
название культуры, сорта

Сделайте заключение о наличии разнокачественности.

Тема: Сила роста семян

Проведите оценку силы роста семян _____ методом морфо-
культура, сорт

физиологической оценки проростков, дав им оценку по 5-балльной шкале. Сделайте заключение о биологических свойствах проанализированных семян.

Раздел 4. Семеноводство

Вопросы для подготовки к дискуссии

1. Особенности построения семеноводческих севооборотов.
2. Особенности применения удобрений на семенных посевах.
3. Нормы высева, сроки и способы посева различных культур.
4. Приемы повышения коэффициента размножения
5. Особенности ухода за семенными посевами
6. Технология и способы уборки на семена

Задания

Тема: Сортосмена

1. В год включения нового сорта яровой пшеницы в Государственный реестр селекционных достижений элитно-семеноводческое хозяйство закупило 1 т се-

- мян. Рассчитать, какое количество лет понадобится для достижения площади под этим сортом не менее 2100 га, если норма высева в первый год составит 0,20 т/га, коэффициент размножения ежегодно – 7,5.
2. В год включения нового сорта озимой пшеницы в Государственный реестр селекционных достижений площадь под этим сортом составила 27 га. Какую площадь займет данный сорт через 3 года, если урожайность семян ежегодно составит 1,5 т/га, а норма высева будет 0,25 т/га.
 3. Вы имеете семена нового перспективного сорта ячменя на площади 10 га. В перспективе (через 4 года) площадь нового сорта составит не менее 1600 га. Рассчитайте поэтапно (по годам) темпы внедрения нового сорта, указав посевные площади по каждому году.
 4. Рассчитать, какой должна быть площадь под новым сортом овса (в год его включения в Государственный реестр селекционных достижений), если планируется через 5 лет иметь посеvy данного сорта на площади 3000 га (коэффициент размножения ежегодно 3,5).
 5. Урожайность нового сорта гороха 24,5 ц/га. Закупили 2,5 т семян. Рассчитать, какую площадь займет данный сорт через 3 года его возделывания при условии, что весь полученный урожай будет использоваться на семенные цели и урожайность останется на том же уровне. Норма высева 250 кг/га.

Тема: Планирование производства репродукционных семян

6. Рассчитайте объемы производства семян _____ по репродукциям.
культура, сорт

Определите потребность в семенах элиты для осуществления сортообновления.

Варианты индивидуального задания указаны в учебном пособии.

Тема: Планирование производства семян элиты

7. Рассчитать площади посева и объемы производства семян в звеньях семеноводства при использовании в производстве семян элиты _____
культура, сорт

индивидуального и массового отборов.

Варианты индивидуального задания указаны в учебном пособии.

Тема: Апробация зерновых и зернобобовых культур

8. При разборе апробационного снопа овса Аргамак (ОС, суперэлиты) обнаружено: стеблей основного сорта 1518 шт.; стеблей разновидности монтана – 3 шт.; высокорослых стеблей овса – 2 шт.; стеблей овса, пораженных пыльной головней – 1 шт.; стеблей пшеницы – 1 шт.; стеблей овсюга – 2 шт.; недоразвитых стеблей – 75 шт. Определить категорию и репродукцию посева. Заполнить соответствующий сортовой документ
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 плодояркой – 23 шт.; пелюшки – 1 шт.; вики посевной –

6 шт.; вьюнка полевого – 2 шт. К какой категории и репродукции можно отнести данный посев? Заполните соответствующий сортовой документ.

10. При апробации посевов вики посевной Людмила (РС1) установлены следующие группы стеблей: основного сорта – 250 шт.; с белыми цветками – 7 шт. В фазе созревания бобов отобрано 263 боба, из которых оказалось: основного сорта – 256 шт.; другого сорта – 5 шт.; пелюшки – 2 шт. К какой категории и репродукции можно отнести данный посев? Заполните соответствующий сортовой документ.

Тема: Апробация картофеля

11. Проведена апробация посадок семенного картофеля: сорт Чайка, категория элита. Участок имеет длину 525 м, ширину 275 м. При осмотре кустов обнаружено: 4 куста красноклубневой примеси, примеси с белыми клубнями – 15 кустов, пораженных тяжелыми вирусами – 5 кустов, кольцевой гнилью – 13 кустов. Рассчитайте, сколько кустов было осмотрено, с какой частотой располагались пробы по полю. Определите сортовую чистоту и пораженность болезнями. К какой категории можно отнести данные посадки?
12. Проведена апробация посадок семенного картофеля сорта Невский, суперэлита. Длина участка 850 м, ширина – 500 м. Из общего количества осмотренных кустов 15 шт. имело красную окраску цветков, 12 шт. – белую окраску цветков, но розовые клубни; 35 кустов было поражено легкими вирусами, 2 куста – тяжелыми вирусами, 1 куст – черной ножкой. Рассчитайте, сколько кустов было осмотрено, с какой частотой располагались пробы по полю. Определите сортовую чистоту и пораженность болезнями. К какой категории можно отнести данные посадки?
13. Апробирован участок семенного картофеля сорта Виза, РС1. Площадь участка 63 га. Из общего количества осмотренных кустов 53 шт. имело красно-фиолетовую окраску цветков, 25 шт. – белые клубни; 56 кустов поражено легкими вирусами, 6 – тяжелыми вирусами, 2 куста – кольцевой гнилью. Пораженность фитофторозом по листьям составила 7 баллов, по клубням – 3 балла. Рассчитайте, какое количество кустов было осмотрено на участке. Определите сортовую чистоту, пораженность болезнями. Сделайте заключение по данным посадкам.
14. Апробирован участок семенного картофеля сорта Джелли, РС2. Площадь участка 100 га. При осмотре кустов картофеля обнаружено: 66 кустов имели сиреневые цветки, 22 куста – красные клубни; были поражены легкими вирусами 12 кустов красноклубневой примеси и 28 кустов основного сорта. Тяжелые вирусы обнаружены на 14 кустах основного сорта и 25 кустах с сиреневыми цветками. Пораженность фитофторозом по листьям составила 8 баллов, по клубням – 9 баллов. Рассчитайте, какое количество кустов было осмотрено на участке. Определите сортовую чистоту и пораженность болезнями. Сделайте заключение по данным посадкам.

Тема: Апробация многолетних трав

15. При апробации посевов тимофеевки луговой ВИК 85 категории ЭС установлены следующие группы стеблей: тимофеевки луговой – 1465 шт., овсяницы луговой – 11 шт.; метлицы обыкновенной – 20 шт.; клевера гибридного – 3 шт.; подмаренник цепкий – 3 шт. Можно ли данный посев признать пригодным на семенные цели? К какой категории можно его отнести? Заполните акт апробации.
16. При апробации посевов костреца безостого Чишминский 3 категории РС1 установлены следующие группы стеблей: костреца безостого – 1457 шт., овсяницы луговой – 10 шт.; клевера лугового – 10 шт.; метлицы обыкновенной – 20 шт.; чистеца болотного – 3 шт. Можно ли данный посев признать пригодным на семенные цели? К какой категории можно его отнести? Заполните акт апробации.
17. При апробации посевов овсяницы луговой категории Свердловская 37 РС1 установлены следующие группы стеблей: овсяницы луговой – 1477 шт., овсяницы красной – 15 шт.; горца птичьего – 2 шт.; клевера гибридного – 9 шт.; пырея ползучего – 3 шт. Можно ли данный посев признать пригодным на семенные цели? К какой категории можно его отнести? Заполните акт апробации.

18. Апробирован семенник клевера лугового Дымковский, РС1. Пораженность антракнозом составила 2 балла, поврежденность клеверным долгоносиком – 30 %. 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	0	15	17	28	31	6	3	0

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

19. Апробирован семенник клевера лугового Трио, ЭС. Пораженность антракнозом составила 1 балл, поврежденность клеверным долгоносиком – 36 %. 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	4	12	25	28	30	0	0

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

20. 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.

6.3 Задания для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения

1. Сорт и гибрид сельскохозяйственного растения. Требования к сортам и гибридам, предъявляемые сельскохозяйственным производством.
2. Основные направления селекции сельскохозяйственных растений. Агроэкологическое обоснование выбора направления селекции.
3. Достижения отечественной и зарубежной селекции. Значение эволюционного учения Ч. Дарвина, работ И.В. Мичурина и Н.И. Вавилова для развития научной селекции.
4. Учение об исходном материале в селекции растений. Классификация исходного материала. Использование интродуцированных растений. Методы искусственного создания исходного материала.
5. Теория Н.И. Вавилова о центрах происхождения и разнообразия культурных растений и его значение в селекции
6. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, установленный Н.И. Вавиловым. Значение закона в селекции растений.
7. Создание, изучение и использование мирового генофонда растений. Международная координация работ в этом направлении.
8. Гибридизация как основной метод создания исходного материала в современной селекции. Задачи и формы гибридизации.
9. Концепции и принципы подбора родительских пар для скрещивания.
10. Типы скрещиваний, их краткая характеристика и особенности применения.
11. Специфика работы с гибридным поколением самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур.
12. Отдаленная гибридизация: значение, задачи, трудности. Методы преодоления трудностей, возникающих при отдаленной гибридизации.
13. Типы мутаций и их проявление. Методы индуцирования мутаций, их использование в селекции. Основные достижения в селекции с использованием мутагенеза.
14. Типы полиплоидов, их селекционная ценность. Методы получения полиплоидов и их использование в селекции. Использование анеуплоидии и гаплоидии в селекции.
15. Типы гетерозисных гибридов и их производственная ценность. Достижения в области гетерозисной селекции.
16. Общая схема селекции гетерозисных гибридов. Создание и испытание инцухт-линий на комбинационную способность.
17. Производство гибридных семян на основе ЦМС, ГМС и самостерильности.
18. Использование в селекции методов биотехнологии: культуры *in vitro*, генетической и геномной инженерии. Генетически модифицированные организмы (ГМО).

19. Отбор как метод селекции. Творческая роль отбора. Отбор в популяциях самоопыляющихся и перекрестноопыляющихся культур.
20. Методы искусственного отбора, их краткая характеристика.
21. Методы оценки селекционного материала. Особенности их проведения на различных этапах селекционного процесса.
22. Оценка селекционного материала на устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям.
23. Фитопатологическая и энтомологическая оценки селекционного материала. Оценка на инфекционных и провокационных фонах.
24. Оценка селекционного материала по качеству продукции.
25. Виды селекционных посевов (питомники, сортоиспытания, селекционное размножение), их назначение и краткая характеристика.
26. Типовая схема селекционного процесса самоопыляющихся культур. Краткая характеристика видов селекционных посевов.
27. Особенности схемы селекционного процесса перекрестноопыляющихся культур. Краткая характеристика видов селекционных посевов.
28. Особенности схемы селекционного процесса вегетативно размножаемых культур. Краткая характеристика видов селекционных посевов.
29. Организация государственного сортоиспытания. Задачи, методика и виды государственного сортоиспытания. Испытание селекционных достижений на отличимость, однородность и стабильность (ООС).
30. Использование селекционных достижений. Охраноспособность сортов и защита прав патентообладателя.
31. Периоды развития семян. Факторы, влияющие на формирование семян и их свойства.
32. Послеуборочное дозревание семян. Факторы, влияющие на послеуборочное дозревание. Способы ускорения послеуборочного дозревания семян.
33. Прорастание семян. Морфологические и биохимические изменения в прорастающем семени. Факторы, влияющие на прорастание семян.
34. Физические свойства семян. Решетный анализ при определении выравненности семян. Использование физических свойств семян в семеноводческой практике.
35. Категории разнокачественности семян. Факторы, вызывающие разнокачественность семян. Использование сведений о разнокачественности семян в семеноводческой практике.
36. Травмированность семян и ее влияние на урожайность. Макротравмы и микротравмы.
37. Экологические основы получения высококачественных семян: норма реакции генотипа, устойчивость к воздействию внешних факторов, адаптивность и пластичность.
38. Семеноводство: цель, задачи, методы. Краткая история развития семеноводства в нашей стране. Организация семеноводства в современных условиях.
39. Промышленная система семеноводства. Принципы разработки систем семеноводства в современных условиях.

40. Особенности организации семеноводства различных по биологии сельскохозяйственных культур. Причины ухудшения сортовых семян в процессе производственного использования и меры по сохранению чистоты сорта.
41. Организация семеноводства в других странах. Категории семян, принятые в других странах.
42. Сортовые и посевные качества семян. Категории семян. Урожайные свойства семян. Требования государственных стандартов на качество семян сельскохозяйственных растений.
43. Влияние экологических условий на качество семян. Агроэкологическое районирование семеноводства.
44. Сортосмена и сортообновление. Их значение, принципы планирования и обоснование сроков их проведения.
45. Схемы производства элиты зерновых культур. Контроль качества производимых семян. Особенности работы в питомниках.
46. Схемы производства элиты картофеля. Диагностика болезней и методы оздоровления семенного картофеля.
47. Сортовые и видовые прополки, фитосанитарные прочистки. Негативный отбор. Сроки их проведения на посевах различных культур. Трудноотделимые примеси
48. Контроль качества производимых семян. Государственный и внутрихозяйственный контроль.
49. Методика и техника проведения апробации зерновых культур.
50. Методика и техника апробации картофеля.
51. Методика и техника апробации льна-долгунца.
52. Методика и техника апробации многолетних трав.
53. Причины выбраковки посевов из числа сортовых. Меры предотвращения выбраковки.
54. Методика отбора средних проб семян и представление их на анализ.
55. Отбор и составление объединенной пробы для анализа семенного картофеля. Клубневой анализ семенного картофеля.
56. Документация семян. Документы на сортовые и посевные качества семян.
57. Система сертификации семян. Сертификация семян при экспортно-импортных поставках.
58. Фонды сортовых семян. Их размеры, назначение и условия формирования.
59. Модификационная изменчивость и ее использование в семеноводстве. Разнокачественность семян, способы ее снижения.
60. Коэффициент размножения семян. Его значение в семеноводстве, приемы повышения коэффициента размножения семян различных культур.
61. Особенности технологии выращивания зерновых и зернобобовых культур на семенные цели.
62. Особенности технологии выращивания картофеля на семенные цели.
63. Особенности выращивания многолетних трав на семенные цели.
64. Особенности уборки семенных посевов зерновых и зернобобовых культур. Меры по снижению травмирования семян при уборке

65. Особенности уборки семенных посевов многолетних трав.
66. Особенности послеуборочной подработки семян. Меры по снижению травмирования при послеуборочной подработке.
67. Подготовка семенохранилищ к приему нового урожая. Требования к хранению семян.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Семеноводство с основами селекции».
2. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений : Учебное пособие / Сост. Т.А. Бабайцева, Н.И. Мазунина. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 124 с.
3. Семеноведение и сортоведение : практикум / Сост. Т. А. Бабайцева. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 71 с.
4. Характеристика сортов зерновых и зернобобовых культур, возделываемых в Удмуртской Республике : практическое пособие / А. М. Бурдина [и др.]. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – 60 с.
5. Результаты государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур за последние 5 лет (брошюры, ежегодно издаваемые Филиалом ФГБУ «Госсорткомиссия» по Удмуртской Республике).
6. Комплект документов на семена зерновых культур и картофеля (акты апробации, сертификаты, удостоверения о качестве семян, шнуrowая книга и другие)

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

Наименование, авторы	Используется для изучения разделов	Количество экземпляров в библиотеке
Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений : Учебное пособие / Сост. Т.А. Бабайцева, Н.И. Мазунина. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 124 с.	1, 2, 4	Портал ИжГСХА http://portal/izhgsha.ru http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=4350&id=7471
Семеноведение и сортоведение : практикум / Сост. Т. А. Бабайцева. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014. – 71 с.	3, 4	Портал ИжГСХА http://portal/izhgsha.ru http://192.168.88.95/index.php?q=docs&download=1&parent=4350&id=18728

7.2 Дополнительная литература

Наименование, автор (ы)	Используется для изучения разделов	Количество экземпляров в библиотеке
Васько В.Т. Основы семеноведения полевых культур : учебное пособие. - СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 304 с.	3, 4	20
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, 4	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, 4	50
Факторы и условия развития семеноводства сельскохозяйственных растений в Российской Федерации / А. Н. Березкин [и др.]. - М. : Изд-во МСХА, 2006. - 301 с.	4	50

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Официальный сайт Ижевской ГСХА (www.izhgsha.ru);
2. Интернет-портал Ижевской ГСХА (<http://portal/izhgsha.ru>);
3. ЭБС «Рукоонт» (rucont.ru);
4. ЭБС издательства «Лань» (www.e.lanbook.com);

7.4. Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту 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, объемом не менее 48 листов. Перед началом занятий надо повторить материал из курсов дисциплин «Генетика с основами биотехнологии», «Основы научных исследований в агрономии», «Земледелие», «Агрохимия», «Растениеводство», «Защита растений», «Кормопроизводство».

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние 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 студенту рекомендуется применять для решения своих задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Например, уметь использовать результаты государственного сортоиспытания и подбирать сорта, наиболее отвечающие потребностям. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться умением ставить конкретные задачи по вопросам селекции, семеноводства, подбора сортов.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при подготовке к Государственной итоговой аттестации.

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

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

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

- 1) 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.
- 2) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лабораторных занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, лабораторное оборудование: Весы аналитические ВЛКТ-500; Лабораторная посуда; Набор сит; Термостат.
- 3) Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
- 4) Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства для проверки		
		знаний (1-й этап)	умений (2-й этап)	навыков (владений) (3-й этап)
Промежуточная аттестация – зачет				
1. Селекция	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-12	Тесты 1-22	Задания 1-2	Задания 3-4
2. Сортоведение	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-12	Тесты 23-34	Задания 5-6	Задание 7
Промежуточная аттестация – экзамен				
1. Селекция	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-12	Вопросы 3-20	Задания 1-2	Задание 3
2. Сортоведение	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-12	Вопросы 1-2	Задания 27-28	Задания 29-30
3. Семеноведение	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-12	Вопросы 21-26	Задание 4	Задания 5-8
4. Семеноводство	ОПК-2, ОПК-4, ПК-3, ПК-12	Вопросы 27-48	Задания 9-20	Задания 21-26

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

2.1.1 Оценивание компетенций при промежуточной аттестации в форме зачета

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

1-й этап (уровень знаний):

- знание программного материала, умение логически мыслить, сопоставлять факты и делать соответствующие выводы – зачет;

2-й этап (уровень умений):

- умение решать задачи разной сложности, сопоставлять результаты с нормативными требованиями и делать соответствующее заключение – зачет;

3-й этап (уровень владения навыками):

- умение находить проблемы, решать задачи повышенной сложности, самому ставить задачи, находить пути их решения, сопоставлять результаты с нормативными требованиями и делать соответствующее заключение – зачет.

2.1.2 Оценивание компетенций при промежуточной аттестации в форме экзамена

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

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

3.1 Вопросы и задания для промежуточной аттестации (зачету)

Тесты

1. Объектом селекции является:
 - а) сорт или гибрид;
 - б) метод создания исходного материала;
 - в) система оценок и наблюдений;
 - г) селекционный процесс.
2. Основным методом современной селекции является:
 - а) отбор;
 - б) гибридизация;
 - в) мутагенез;
 - г) генная инженерия.
3. Успех гибридизации, прежде всего, зависит от правильного выбора:
 - а) родительских форм;
 - б) схемы скрещивания;
 - в) фазы развития родительских растений;
 - г) техники опыления.
4. Чувствительность растений к мутагенным факторам зависит от:
 - а) температуры окружающей среды;
 - б) вида растения;
 - в) времени года, когда осуществляется обработка;
 - г) освещенности объекта обработки.
5. Наиболее перспективно применение аутополиплоидии в селекции:
 - а) ржи, тритикале;
 - б) гречихи;
 - в) клевера;
 - г) томатов.
6. Селекция, основывающаяся на методе отбора, называется:

- а) гетерозисной;
 - б) синтетической;
 - в) аналитической;
 - г) комбинационной.
7. Выбор метода отбора при работе с определенной культурой зависит от:
- а) уровня плоидности;
 - б) способа опыления;
 - в) способа создания исходной популяции;
 - г) видовых особенностей.
8. Комплекс признаков и свойств, которыми будет обладать будущий сорт, зависит от:
- а) культуры;
 - б) зональных особенностей региона;
 - в) почвенных условий;
 - г) общей программы научного учреждения.
9. Основное назначение коллекционного питомника:
- а) изучение потомств отобранных растений;
 - б) составление описания коллекции;
 - в) выделение биологически и хозяйственно ценных образцов для дальнейшей селекционной работы;
 - г) отбор образцов для дальнейшей работы на инфекционном фоне.
10. При выборе схемы селекционного процесса учитывают:
- а) биологические особенности культуры;
 - б) зональные условия;
 - в) уровень механизации и интенсивности сельскохозяйственного производства;
 - г) перспективы развития сельскохозяйственного производства.
11. Основной особенностью сорта является то, что он обладает определёнными:
- а) биологическими свойствами;
 - б) морфологическими признаками;
 - в) хозяйственно-ценными признаками и свойствами;
 - г) наследственными морфологическими, биологическими и хозяйственно-ценными признаками и свойствами.
12. Зональная модель сорта подразумевает создание сорта:
- а) в определенной зоне;
 - б) для возделывания только в определенной зоне;
 - в) с учетом почвенно-климатических условий зоны;
 - г) в определенном диапазоне признаков и свойств.
13. Тип скрещивания, примененный при создании сорта яровой пшеницы Альбидум 43, по схеме $\{[(\text{Грекум} \times \text{Лютесценс}) \times \text{Лютесценс } 1272] \times 357\} \times \text{Лютесценс } 91$:
- а) простое парное;
 - б) беккросс;
 - в) конвергентное;
 - г) ступенчатое.
14. Доминантные мутации можно обнаружить:
- а) сразу после обработки семян или растений;
 - б) в первом мутантном поколении;
 - в) во втором поколении;
 - г) в последующих поколениях.
15. Окончательный контроль плоидности при применении метода полиплоидии осуществляется методом:
- а) морфологическим;

- б) физиологическим;
 - в) цитологическим;
 - г) биометрическим.
16. Практическая задача, решаемая в селекции методом гаплоидии:
- а) создание гексаплоидных форм;
 - б) ускоренное создание гомозиготных диплоидных линий;
 - в) получение гаплоидных сортов;
 - г) получение мутантных форм.
17. Метод отбора, в котором совмещены преимущества массового и индивидуального отборов у перекрестноопыляющихся культур:
- а) клоновый;
 - б) семейно-групповой;
 - в) негативный;
 - г) рекуррентный.
18. Государственное сортоиспытание осуществляется с целью:
- а) подбора сортов для возделывания в определенных почвенно-климатических условиях;
 - б) определения ареала возделывания нового сорта;
 - в) выявления реакции сорта на агроэкологические условия;
 - г) распространения нового сорта в новые регионы.
19. Сорт, способный при разных сочетаниях природных условий, в т. ч. и стрессах, сохранять урожайность относительно стабильной характеризуется как:
- а) экологически пластичный;
 - б) интенсивный;
 - в) экстенсивный;
 - г) толерантный.
20. Совокупность операций, выполняемых в определенной последовательности с целью создания новых сортов называется:
- а) схемой селекционного процесса;
 - б) селекционным процессом;
 - в) проектированием сорта;
 - г) селекцией.
21. Приемы, которые необходимо предусмотреть в схеме селекционного процесса перекрестноопыляющихся культур для сохранения генотипа селекционных образцов
- а) метод половинок (резервов) и изоляция;
 - б) метод индивидуально-семейного и семейно-группового отбора;
 - в) сортовая прополка или браковка;
 - г) отбор элитных растений и оценка их потомств.
22. Оценку селекционного материала проводят в сравнении:
- а) со стандартом;
 - б) со стандартом и другими испытываемыми номерами;
 - в) другими испытываемыми номерами;
 - г) лучшими испытываемыми номерами.
23. Сорта озимой пшеницы, допущенные к возделыванию в Удмуртской Республике;
- а) Фаленская 4, Симбирцид, Мера, Конкур;
 - б) Жемчужина Поволжья, Мера, Волжская К, Московская 39;
 - в) Ижевская 2, Казанская 285, Московская 39, Башкирская 10;
 - г) Галоп, Яков, Горноуральская, Родник Прикамья
24. Сорта овса, допущенные к возделыванию в Удмуртской Республике:

- а) Яков, Галоп, Конкур, Гунтер;
- б) Мера, Родник Прикамья, Тантана, Марафон;
- в) Корнет, Симбирцид, Гунтер, Памяти Кунакбаева, Вереск;
- г) Конкур, Улов, Белгородский 100, Красноус

Задания

1. 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 высевается на каждой 20-й деланке.
2. Отбор элитных растений ячменя осуществляется в F_4 из 20 гибридных популяций, каждая из которых представлена в среднем 12500 растениями. Рекомендованный объем отбираемых растений – 4 %. Лабораторная браковка составит 25 %. Рассчитать объем селекционного питомника 1 года (СП-1), если питомник закладывается без повторностей, а стандарт высевается на каждой 40-й деланке.
3. Составьте схему селекционного процесса ячменя, если коллекция изучается 3 года, исходный материал создается методом гибридизации, отбор осуществляется из F_3 . Предполагается на завершающем этапе селекции дополнительное изучение селекционного материала в других экологических условиях, а также на разных уровнях плодородия почв.
4. Составьте схему селекционного процесса озимой пшеницы, если коллекция изучается 2 года, исходный материал создается методом гибридизации, отбор осуществляется из F_3 . Предполагается вести отбор растений на естественном и провокационном фонах, а на завершающем этапе селекции дополнительное изучать селекционный материал на разных уровнях плодородия почв.
5. Выделите в предложенном образце _____ следующие фракции:
культура, сорт

Фракция	Признак
Стебли основного сорта	Назовите маркерные признаки данного сорта
Сортовая примесь (стебли других сортов и разновидностей данной культуры)	Указать морфологические признаки, отличающие данное соцветие от основного сорта

6. Выделите из предложенного образца картофеля клубни, свойственные для сорта _____. Перечислите основные морфологические признаки данного сорта по цветам и листьям.
7. Из предложенного списка культур и сортов выберите те, которые можно рекомендовать для хозяйств с низким уровнем плодородия и агротехнологии:
 - ячмень Неван, Раушан;
 - яровая пшеница Омская 36, Иргина, Черноземноуральская;
 - овес Улов, Гунтер, Конкур.
 Обоснуйте свой ответ.

3.2 Вопросы и задания к экзамену

Вопросы

1. Понятие о сорте сельскохозяйственных растений. Значение сортов в земледелии. Требования, предъявляемые к сортам и гибридам сельскохозяйственных растений.

2. Принципы подбора сортов полевых культур для условий региона, хозяйства, поля и уровня интенсификации земледелия. Приведите примеры подбора сортов полевых культур для конкретных условий.

3. Развитие и достижения селекции в нашей стране и за рубежом. Основные направления селекции сельскохозяйственных растений

4. Работы Н.И. Вавилова (закон о гомологических рядах в наследственной изменчивости, учение о центрах происхождения культурных растений) и их использование в селекции растений.

5. Применение метода индивидуального отбора в селекции. Схемы отборов.

6. Массовый отбор. Схемы и техника проведения массового отбора. Его применение в селекции и семеноводстве.

7. Принципы подбора родительских пар при скрещиваниях.

8. Типы скрещиваний. Особенности их применения.

9. Отдаленная гибридизация и ее использование в селекции. Трудности, встречающиеся при применении отдаленной гибридизации и методы их преодоления.

10. Гетерозис, закономерности его проявления. Типы гибридов, их производственная ценность.

11. Мутации, способы их получения. Чувствительность растений к мутагенам. Использование мутаций в селекции.

12. Типы полиплоидов и их селекционная ценность. Анеуплоиды и гаплоиды, их использование в селекции.

13. Техника получения и выделения полиплоидов, их использование в селекции.

14. Оценки и наблюдения, их значение и принципы проведения. Методы оценок, категории признаков.

15. Методы оценки селекционного материала на зимостойкость и засухоустойчивость.

16. Методы оценки селекционного материала на устойчивость к болезням и вредителям. Создание инфекционных и провокационных фонов

17. Схема селекционного процесса самоопыляющихся культур. Особенности работы в различных видах селекционных посевов.

18. Схема селекционного процесса перекрестноопыляющихся культур, особенности работы в различных видах селекционных посевов.

19. Схема селекционного процесса вегетативно размножаемых культур. Особенности работы в различных видах селекционных посевов.

20. Государственное сортоиспытание: задачи, методика и виды. Занесение сортов и гибридов в Государственный реестр.

21. Фазы развития семян. Влияние внешних условий на показатели качества семян.

22. Фазы налива и созревания семян. Влияние внешних факторов на прохождение этих фаз

23. Послеуборочное дозревание семян – процессы, происходящие в семенах при этом, факторы, влияющие на послеуборочное дозревание. Что может ускорить его прохождение?

24. Покой семян. Классификация типов покоя

25. Фазы прорастания семян, факторы, влияющие на прорастание

26. Травмированность семян – причины ее возникновения и типы травм

27. Задачи и методы семеноводства. Основные этапы развития его в стране.

28. Причины ухудшения сортов в процессе производства и меры их предупреждения.

29. Модификационная изменчивость и ее использование в семеноводстве. Разнокачественность семян, способы ее снижения

30. Сортвые и посевные качества семян. Категории семян. Урожайные свойства семян. Связь качества семян с урожайностью

31. Сортосмена, ее значение в земледелии. Принципы планирования сортосмены

32. Сортосмена: значение, обоснование сроков ее проведения.

33. Коэффициент размножения семян. Его значение в семеноводстве, приемы повышения.

34. Организация семеноводства в современных условиях. Принципы построения систем семеноводства полевых культур, основные звенья системы семеноводства.

35. Система семеноводства зерновых культур и многолетних трав, принятая в Удмуртской Республике.

36. Оригинальное (первичное) семеноводство: цель, задачи и методика производства семян в первичных звеньях.

37. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Принципы организации элитного семеноводства.

38. Производство семян элиты зерновых культур. Схемы, методы сохранения сортовой типичности в различных звеньях семеноводства.

39. Производство семян элиты картофеля. Схемы, методы сохранения сортовой типичности в различных звеньях семеноводства.

40. Производство семян элиты многолетних трав. Схемы, методы сохранения сортовой типичности в различных звеньях семеноводства.

41. Фонды семян: назначение, условия их формирования.

42. Особенности технологии возделывания зерновых культур на семена.

43. Особенности технологии возделывания картофеля на семена

44. Сортовая и видовая прополки. Фиточистка. Цель и сроки их проведения на посевах различных полевых культур.

45. Контроль качества производимых семян. Сортовой контроль и его формы.

46. Методика и техника проведения апробации зерновых культур.

47. Причины выбраковки посевов из числа сортовых и меры их предупреждения.

48. Сортовые документы. Правила их составления

Задания

1. Исходный материал для селекции озимой пшеницы планируется создать методом гибридизации по 15 комбинациям. При подготовке к опылению в каждом колосе планируется оставить 26 цветков. Средняя результативность скрещиваний 65 %. Для посева в гибридном питомнике F_1 необходимо 170 семян. Рассчитать, сколько колосьев необходимо опылить по каждой гибридной комбинации и суммарно по всем комбинациям.
2. 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.
3. Составьте схему селекционного процесса ячменя, если коллекция изучается 3 года, исходный материал создается методом гибридизации, в F_1 испытание ведется в сравнении с родительскими формами, отбор осуществляется из F_4 . Предполагается вести отбор растений на естественном и инфекционном фонах, а на завершающем этапе селекции дополнительно изучать селекционный материал в разных экологических условиях.
4. При определении травмированности семян озимой пшеницы Мера микротравмы 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.
5. При определении силы роста семян ячменя Раушан методом морфофизиологической 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.

6. 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.
7. 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.
8. При определении силы роста семян яровой пшеницы Иргина методом морфофизиологической 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				
26	33	25	10	2	0	4	0	0

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

9. Для организации семеноводства закупили 5 т семян нового сорта гороха. Рассчитать, какую площадь займет данный сорт через 4 года его возделывания при условии, что весь полученный урожай будет использоваться на семенные цели и урожайность составит 18,8 ц/га. Норма высева 230 кг/га.
10. В год начала возделывания нового сорта гороха элитно-семеноводческое хозяйство закупило 1,5 т семян. Норма высева в первый год составит 200 кг/га, в последующие годы запланирован коэффициент размножения 4,5. Рассчитать, какое количество лет понадобится для достижения площади под этим сортом не менее 3000 га.
11. Сколько необходимо приобрести семян, чтобы начать размножение нового перспективного сорта льна-долгунца, если планируется через 5 лет достичь посевной площади 1500 га, норма высева 100 кг/га, а урожайность семян примерно 3,5 ц/га?
12. Поле озимой ржи Фалёнская 4 засеяно семенами РС2. При его апробации в снопе оказалось 527 стеблей ржи, 20 недоразвитых стеблей ржи, 5 стеблей овсюга. Пригоден ли данный посев на семенные цели?
13. 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 %.
14. При уборке семенных посевов элиты овса Конкур с площади 385 га было намолочено 1300 т зерна. Рассчитайте коэффициент размножения семян, если фактическая норма высева семян на данном участке составила 2,14 ц/га, а выход семян после подработки – 75 %.
15. 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.
16. 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 %.
17. 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 %.

18. Проведена апробация семенного картофеля сорта Невский, суперэлита. Длина участка 850 м, ширина – 500 м. Способ посадки – гребневой с шириной междурядий 70 см. Рассчитайте, сколько кустов было осмотрено, с какой частотой располагались пробы по полю.
19. Апробирован семенной участок картофеля Джелли, РС2 площадью 100 га. Рассчитайте, какое количество растений было осмотрено на данном участке.
20. 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 плодояркой – 23 шт.; пелюшки – 1 шт.; вики посевной – 6 шт.; вьюнка полевого – 2 шт. К какой категории и репродукции можно отнести данный посев? Какой сортовой документ должен быть оформлен?
21. 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
22. 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? Обоснуйте свой ответ.
23. 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.
24. В элитном посеве яровой пшеницы Иргина обнаружено: стеблей основного сорта – 1520 шт., стеблей разновидности лютеценс – 1 шт., ферругинеум – 2 шт.; стеблей, пораженных пыльной головней – 2 шт., недоразвитых стеблей пшеницы – 35 шт. Можно ли признать этот посев пригодным для семенных целей? Обоснуйте свой ответ
25. Апробирован семенной участок картофеля Виза (категория ЭС, класс элита) площадью 18 га. Всего осмотрено 1000 растений, из которых оказалось 2 куста красноклубневой примеси, 1 куст белоклубневой примеси, 36 кустов поражено легкими вирусами и 12 – тяжелыми вирусами. Определите, к какой категории и классу можно отнести данные посадки картофеля. Сформулируйте ваши предложения по улучшению состояния посадок.
26. 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.
27. Выделите в предложенном образце _____ следующие фракции:
культура, сорт

Фракция	Признак
Стебли основного сорта	Назовите маркерные признаки данного сорта
Сортовая примесь (стебли других сортов и разновидностей данной культуры)	Указать морфологические признаки, отличающие данное соцветие от основного сорта

28. Выделите из предложенного образца картофеля клубни, свойственные для сорта _____. Перечислите основные морфологические признаки данного сорта по световым росткам, растению, цветам и листьям.
29. Хозяйство расположено на севере Удмуртии, имеет статус семеноводческого и должно производить семена для реализации. Уровень плодородия высокий. Финансовые возможности хозяйства позволяют в достаточном количестве покупать удобрения и средства за-

щиты растений. Подберите для условий данного хозяйства по два сорта яровой пшеницы и ячменя. Обоснуйте свой ответ.

30. Хозяйство расположено в средней части Удмуртии, рядовое. Уровень плодородия и финансовые возможности хозяйства средние. Что вы можете предложить для проведения сортосмены овса, картофеля и озимой ржи? Обоснуйте свой ответ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Номер изменения	Всего листов в документе	Номер листа измененного	Дата внесения изменения	Дата введения изменения	Номер и дата протокола заседаний кафедры	Подпись ответственного за внесение изменений
1	49	19	06.09.16	01.09.16	№305 06.09.16	БФ
2	49	35,36,37	05.04.17	01.09.17	№101 06.04.17	БФ
3	49	34,35	14.09.17	01.09.17	№201 04.09.17	БФ
4	49	31,35	10.09.18	01.09.18	№305 13.09.18	БФ
5	49	28-30	04.09.19	04.09.19	№205 04.09.19	БФ
6	49	10,17, 35,36	21.08.20	01.09.20	№107 21.08.20	БФ
7		35-37			№605 20.11.20	БФ
8		35-40			№205 31.08.2021	БФ