

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

Рег. № A-85/14

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

И.Ш. Фатыхов

2014 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «ОБЩАЯ СЕЛЕКЦИЯ РАСТЕНИЙ»

Направление подготовки *35.06.01 – Сельское хозяйство*

Профиль подготовки *Селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений*

Квалификация (степень) *Исследователь. Преподаватель-исследователь*

Форма обучения *очная, заочная*

Ижевск 2014

СОДЕРЖАНИЕ

1 Цели и задачи освоения дисциплины	3
2 Место дисциплины в структуре ООП	4
3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций	7
4.3 Содержание разделов дисциплины	7
4.4 Практические занятия	9
4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля	9
5 Образовательные технологии	10
5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях	10
6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов	11
6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств	11
6.2 Примеры оценочных средств для текущей успеваемости	11
6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы.....	15
7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .	16
7.1 Основная литература	16
7.2 Дополнительная литература	16
7.3 Перечень Интернет-ресурсов	16
7.4 Методические указания по освоению дисциплины.....	16
7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем.....	17
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины	18
Фонд оценочных средств	19

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Общая селекция растений» является формирование у аспирантов системы знаний методов выведения сортов и гибридов растений.

Задачи дисциплины:

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

- приобрести навыки определения направления селекции для конкретных агроэкологических условий, планирования селекционного процесса.

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

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

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

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Общая селекция растений» включена в вариативную часть, дисциплины по выбору.

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

Знания: термины и определения, применяемые в генетике, селекции, растениеводстве; методы изучения растительных ресурсов, создания исходного материала, схемы селекционного; методы отбора родоначальных растений; методы оценки селекционного материала.

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

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

Содержательно-логические связи дисциплины «Общая селекция растений» отражены в таблице 2.1

Содержательно-логические связи дисциплины

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

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
ПК-2	Знание методики, техники и технологической схемы селекционного и семеноводческого процессов	определения, термины, принципы построения схемы селекционного и семеноводческого процессов	составить технологическую схему селекционного и семеноводческого процессов	навыками нахождения уникальных ответов по проблеме
ПК-3	Способность к разработке методов оценки урожайных, адаптивных и других хозяйственно-ценных свойств селекционного и семенного (посадочного) материала	особенности морфологии и анатомии растений, степень их изменчивости; методы оценки сортов, селекционного материала; последние достижения в области селекции, сортоведения и семеноводства	разработать систему оценок сортов, селекционного материала	навыками постановки полевых и лабораторных анализов растений; проведения оценок
ПК-4	Способностью к разработке и совершенствованию различных методов отбора, созданию и изучению нового исходного материала	методы отбора, применяемые в селекции, их особенности в зависимости от биологических особенностей культуры; методы создания исходного материала	применять и совершенствовать методы отбора растений в селекции, методы создания и изучения нового исходного материала	проведения отборов родоначальных растений и линий с нужными свойствами; создания нового исходного материала на основе современных достижений науки

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины 3 зачетные единицы, 108 часов

Семестр	Зачетные единицы	Аудиторные занятия			СРС	Промежуточный контроль
		всего	лекции	практические		
4	3	22	6	16	86	зачет

4.1 Структура дисциплины (для очной и заочной формы обучения)

Недели семестра	Раздел дисциплины, темы раздела	Виды учебной работы, включая СРС и трудоемкость (в часах)				Форма контроля
		всего	лекция	практические занятия	СРС	
	1. Биологические основы селекции растений	6	2		4	Контрольная работа №1
	2. Основные направления и особенности селекции разных биологических групп растений (полевые, овощные, плодовые культуры и декоративные растения)	12		2	10	Устный опрос №1
	3. Исходный материал для селекции. Учение Н.И. Вавилова об исходном материале.	17	1	4	12	Индивидуальное задание №1
	4. Гибридизация – основной метод селекции растений. Теория гибридизации И.В. Мичурина	7	1		6	Контрольная работа №2 Устный опрос №2
	5. Современные методы создания генетической изменчивости. Создание гетерозисных гибридов	16	2	2	12	
	6. Полевой опыт в селекции растений	22		4	18	Индивидуальная работа №2
	7. Система селекционных оценок	22		4	18	Индивидуальная работа №3
	Подготовка к промежуточной аттестации	6			6	Зачет
Итого		108	6	16	86	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Количество часов	Компетенции			
		ПК-2	ПК-3	ПК-4	общее количество
1. Биологические основы селекции растений	6	+			1
2. Основные направления и особенности селекции разных биологических групп растений (полевые, овощные, плодовые культуры и декоративные растения)	12	+		+	2
3. Исходный материал для селекции. Учение Н.И. Вавилова об исходном материале.	17	+			1
4. Гибридизация – основной метод селекции растений. Теория гибридизации И.В. Мичурина	7	+		+	2
5. Современные методы создания генетической изменчивости. Создание гетерозисных гибридов	16	+	+	+	3
6. Полевой опыт в селекции растений	22	+	+		2
7. Система селекционных оценок	22	+	+		2
Подготовка к промежуточной аттестации	6	+	+	+	3
Итого	108				

4.3 Содержание разделов дисциплины

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
1. Биологические основы селекции растений	<p>Теоретическая основа селекции – генетика. Источники генетической изменчивости – мутации и рекомбинации генов. Теория чистых линий. Наследование признаков. Взаимодействие генотип – среда в последствии селекции.</p> <p>Способы размножения растений. Половое размножение и наследование признаков. Гаметогенез и оплодотворение у высших растений. Тип строения цветка и способы опыления растений, влияние внешних факторов на опыление и оплодотворение</p> <p>Вегетативное размножение растений. Размножение растений на основе апомиксиса и андрогенеза.</p> <p>Особенности развития растений и их значение для селекции</p>
2. Основные направления и особенности селекции разных биологических групп растений	<p>Основные направления и особенности селекции полевых самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.</p> <p>Основные направления и особенности селекции овощных культур открытого и защищенного грунта.</p> <p>Основные направления и особенности селекции плодовых культур (семечковых, косточковых, орехоплодных)</p> <p>Основные направления и селекция декоративных растений</p>

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
3. Исходный материал для селекции. Учение Н.И. Вавилова об исходном материале.	<p>Значение исходного материала в селекции. Экотип, агроэкотип, экологические группы. Работы Н.И. Вавилова и их значение для селекции. Интродукция и ее формы.</p> <p>Источники и доноры. Сортообразующая способность. Коллекционные посеы и их виды. Документация исходного материала</p>
4. Гибридизация – основной метод селекции растений. Теория гибридизации И.В. Мичурина	<p>Внутривидовая и отдаленная гибридизация. Возможности гибридного рекомбинационного генома. Комбинационная и трансгрессивная селекции. Типы скрещиваний.</p> <p>Виды несовместимости при отдаленной гибридизации и пути их преодоления. Теория гибридизации И.В. Мичурина. Уровни отдаленной гибридизации.</p>
5. Современные методы создания генетической изменчивости. Создание гетерозисных гибридов	<p>Мутагенез и полиплоидия как источники генетической изменчивости. Выбор мутагена и технологии обработки в зависимости от цели селекции с учетом технологической операции. Выявление мутаций у перекрестников методом инбридинга с последующим восстановлением плодovitости скрещиванием семей с мутантным геном. Микро- и макромутации. Расщепление и химерность при мутагенезе.</p> <p>Плоидность, используемая в селекции. Способы получения полиплоидов. Достижения в полиплоидной селекции.</p> <p>Новые методы создания исходного селекционного материала. Использование в селекции методов биотехнологии. Метод микроклонального размножения растений. Криосохранение растительного материала. Задачи биотехнологии и ее перспективы в настоящее время. Достижения и проблемы трансгенных растений.</p> <p>Преимущества гетерозисных гибридов. Перевод культуры на гибридную основу. Достижения гетерозисной селекции</p>
6. Полевой опыт в селекции растений	<p>Основные приемы научного исследования – наблюдения и эксперимент. Основные требования к проведению полевого эксперимента. Планирование полевого эксперимента. Составление плана размещения питомников и сортоиспытаний. Комплектование питомников.</p> <p>Особенности закладки полевых опытов в селекции культур защищенного грунта, многолетних древесных растений.</p> <p>Способы ускорения селекционного процесса.</p> <p>Малогабаритная селекционно-семеноводческая техника.</p> <p>Методы статистической обработки результатов эксперимента.</p>
7. Система селекционных оценок	<p>Классификация методов оценки. Оценка на различных этапах селекционного процесса. Оценка продолжительности вегетационного периода, устойчивости к биотическим и абиотическим факторам, качества продукции, пригодности для механизированного возделывания, продуктивности и урожайности.</p> <p>Разработка системы оценок применительно задачам селекции определенной культуры.</p>

4.4 Практические занятия

Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1. Основные направления и особенности селекции разных биологических групп растений (дискуссия)	2
2. Исходный материал для селекции. Статистическая обработка результатов его изучения	4
3. Современные методы создания генетической изменчивости (дискуссия)	2
4. Полевой опыт в селекции растений	4
5. Система селекционных оценок	4
Итого	16 час.

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

Раздел дисциплины, темы раздела	Всего часов	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля
1. Биологические основы селекции растений	4	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к контрольной работе	Контрольная работа №1
2. Основные направления и особенности селекции разных биологических групп растений (полевые, овощные, плодовые культуры и декоративные растения)	10	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к дискуссии	Устный опрос №1
3. Исходный материал для селекции. Учение Н.И. Вавилова об исходном материале.	12	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции и практическому занятию, выполнение индивидуального задания	Индивидуальное задание №1
4. Гибридизация – основной метод селекции растений. Теория гибридизации И.В. Мичурина	6	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к лекции, контрольной работе и дискуссии	Контрольная работа №2 Устный опрос №2
5. Современные методы создания генетической изменчивости. Создание гетерозисных гибридов	12		
6. Полевой опыт в селекции растений	18	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к практическому занятию, выполнение индивидуального задания	Индивидуальная работа №2
7. Система селекционных оценок	18	Работа с учебной и научной литературой, подготовка к практическому занятию, выполнение индивидуального задания	Индивидуальная работа №3
Подготовка к промежуточной аттестации	6		Зачет
Итого	86		

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Се-мес-тр	Вид занятия	Тема	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
4	Пр	Основные направления и особенности селекции разных биологических групп растений (дискуссия)	В форме диспута аспиранты разрабатывают основные направления селекции определенной культуры для конкретного региона	2
		Современные методы создания генетической изменчивости (дискуссия)	В форме диспута аспиранты рассматривают различные методы создания исходного материала, применяемые в современной селекции растений,	2
		Полевой опыт в селекции растений	Аспиранты разрабатывают план размещения селекционных посевов на определенной площади, проекты выносят на всеобщее обсуждение (ролевая игра)	4
		Система селекционных оценок	Аспиранты проводят лабораторную оценку селекционного материала по морфологическим и биологическим признакам	2
			Аспиранты имитируют производственную ситуацию, на которой обсуждается программа оценки селекционного материала в связи с селекцией на определенное качество (ролевая игра)	2
Итого			12	

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 «Общая селекция растений» проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий контроль и промежуточную аттестацию в форме зачета.

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Виды контроля и аттестации	Наименование тем учебной дисциплины	Оценочные средства*	
		Форма	количество вопросов в задании
Текущая аттестация (ТАт)	Биологические основы селекции растений	тест	5
	Гибридизация – основной метод селекции растений. Современные методы создания генетической изменчивости. Создание гетерозисных гибридов	Тест	10
	Основные направления и особенности селекции разных биологических групп растений (дискуссия)	Вопросы	9
	Гибридизация – основной метод селекции растений. Теория гибридизации И.В. Мичурина. Современные методы создания генетической изменчивости (дискуссия)	Вопросы	8
	Исходный материал для селекции. Статистическая обработка результатов его изучения	Задание	1
	Полевой опыт в селекции растений	Задание	1
	Система селекционных оценок	Задание	1
Промежуточная аттестация (ПрАт)	Зачет	Вопросы	2

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

6.2 Примеры оценочных средств для текущей успеваемости

Тест по теме: Биологические основы селекции растений

1. _____ Процесс генетической рекомбинации предполагает:
 - а) _____ объединение путем скрещивания наследственности родительских форм в гибриде F₁;
 - б) _____ возникновение новых мутантных форм;

- в) _____ слия
ние ядер при оплодотворении;
- г) _____ воз-
никновение новой особи без оплодотворения.
2. Проявление признаков отцовской формы на семенах, развившихся на мате-
ринском растении, получило название:
- а) _____ клей
стогамия;
- б) _____ ксе-
нии;
- в) _____ ал-
лелизм;
- г) _____ ау-
тогамия.
3. _____ По-
лучение у перекрестноопыляющихся растений потомства от принудительно-
го самоопыления называется:
- а) аутбридинг;
- б) инцухт;
- в) аллогамия;
- г) аутогамия.
4. _____ Ка-
чество опыления растений зависит от:
- а) генотипа растений;
- б) климатических факторов;
- в) времени суток;
- г) географических особенностей региона.
5. _____ Ве-
гетативное размножение НЕ может применяться с целью:
- а) сохранения генотипа;
- б) размножения ценных форм;
- в) оздоровления растений;
- г) получения новых форм

Тест по теме: Гибридизация – основной метод селекции растений. Современные методы создания генетической изменчивости. Создание гетерозисных гибридов

1. Успех гибридизации, прежде всего, зависит от правильного выбора:
- а) родительских форм;
- б) схемы скрещивания;
- в) фазы развития родительских растений;
- г) техники опыления.
2. 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.
3. Методы преодоления стерильности гибридов F_1 при отдаленной гибридизации:
- а) эмбриокультура и культура тканей;
 - б) стимуляция пыльцы химическими и физическими факторами;
 - в) возвратные скрещивания и удвоение числа хромосом;
 - г) предварительное вегетативное сближение и опыление смесью пыльцы
4. Широта формообразовательного процесса в гибридном потомстве в наибольшей степени ограничена:
- а) влиянием внешних факторов;
 - б) выбором типа скрещивания;
 - в) генотипами родительских форм;
 - г) квалификацией работников, осуществляющих гибридизацию.
5. Мутационная селекция достигла наибольших результатов у культур:
- а) самоопыляющихся;
 - б) перекрестноопыляющихся;
 - в) вегетативно размножающихся;
 - г) независимо от биологии цветения и размножения.
6. Доминантные мутации можно обнаружить:
- а) сразу после обработки семян или растений;
 - б) в первом мутантном поколении;
 - в) во втором поколении;
 - г) в последующих поколениях.
7. Наиболее перспективно применение аутополиплоидии в селекции:
- а) ржи, тритикале;
 - б) гречихи;
 - в) клевера;
 - г) томатов.
8. Окончательный контроль ploидности при применении метода полиплоидии осуществляется методом:
- а) морфологическим;
 - б) физиологическим;
 - в) цитологическим;
 - г) биометрическим.
9. 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.
10. Создание трансгенных сортов сельскохозяйственных растений преследует цели:
- а) повысить толерантность к гербицидам;

- б) улучшить качество продукции;
- в) повысить устойчивость к болезням;
- г) повысить устойчивость к стрессам.

Вопросы к устному опросу по теме: Основные направления и особенности селекции разных биологических групп растений (дискуссия)

1. Факторы, влияющие на выбор направления селекционной работы
2. Влияние экологических факторов на определение параметров новых сортов
3. Основные направления селекции озимых зерновых культур
4. Основные направления селекции ярового ячменя и овса
5. Основные направления селекции гороха
6. Основные направления селекции клевера лугового
7. Основные направления селекции картофеля
8. Основные направления селекции овощных культур
9. Основные направления селекции плодовых культур (на примере яблони и вишни)

Вопросы к устному опросу по теме: Гибридизация – основной метод селекции растений. Теория гибридизации И.В. Мичурина. Современные методы создания генетической изменчивости (дискуссия)

1. В чем заключается различия в возникновении генетической изменчивости при гибридизации, мутагенезе и генной инженерии?
2. Особенности применения типов скрещивания при решении определенных селекционных задач
3. Теория гибридизации И.В. Мичурина
4. Значение работ Г.Д. Карпеченко для теоретического обоснования восстановления плодовитости у отдаленных гибридов
5. Перспективы использования отдаленной гибридизации в связи с использованием методов биотехнологии
6. Сравнительная характеристика групп мутагенов, используемых для индуцирования мутаций
7. Использование генной инженерии в селекции растений
8. Генетически модифицированные растения – плюсы и минусы

Индивидуальное задание по теме: Исходный материал для селекции. Статистическая обработка результатов его изучения

Рассчитать экологическую пластичность, стабильность сортов (коллекционного материала) вариационно-статистическим, корреляционно-регрессионным и простым методами. Сделать заключение о перспективности использования сортов (коллекционных образцов) в селекции

Индивидуальное задание по теме: Полевой опыт в селекции растений

Составить план размещения селекционных посевов _____ В
культура

поле. Конфигурация участка _____ формы, площадь _____ га. Объемы звеньев селекционного процесса представлены в таблице:

Звено селекционного процесса	Количество делянок	Площадь делянки, м ²
Коллекционный питомник		
Гибридный питомник		
Селекционный 1 года		
Селекционный 2 года		
Контрольный питомник		
Конкурсное сортоиспытание		

В работе применяется малогабаритная селекционная техника – сеялки СР-1М, СКС-6А, СС-11 «Альфа»; комбайн «Terrior 2010SR».

Индивидуальное задание по теме: Система селекционных оценок

Разработать систему оценок в звеньях селекционного процесса при селекции _____ для условий _____.

культура региона, технологии

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Общая селекция растений».

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

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

7.2 Дополнительная литература

Наименование, автор (ы)	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров в библиотеке
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.	Всего курса	50
Частная селекция полевых культур / Ю. Б. Коновалов [и др.] ; под ред. Ю. Б. Коновалова. - М. : Агропромиздат, 1990. - 543 с.	Всего курса	151
Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям / Ю.Б. Коновалов. - М.: КолосС, 2002. – 133 с.	Всего курса	10

7.3 Перечень Интернет-ресурсов

1. Официальный сайт Ижевской ГСХА www.izhgsha.ru
2. Интернет-портал Ижевской ГСХА (<http://portal.izhgsha.ru>);
3. ЭБС «Руконт» (rucont.ru).
4. ЭБС Издательство «Лань» (Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки).
5. Госсортокмиссия - испытание и охрана селекционных достижений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.gossort.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 ука-

занной литературе, обратитесь к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

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

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

По итогам освоения дисциплины студент пишет реферат на выбранную тему, которая может пересекаться с темой научной работы аспиранта.

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

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

7.5 Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем

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

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор № 79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор № 0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор № 26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор № 106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор № 173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

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

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

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

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Наименование раздела	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства для проверки		
		знаний (1-й этап)	умений (2-й этап)	навыков (владений) (3-й этап)
Общая селекция растений	ПК-2	Вопросы 5-7, 20-22	Задания 1-3	Задания 4-5
	ПК-3	Вопросы 18-19	Задания 6-8	Задание 9
	ПК-4	Вопросы 1-4, 8-17	Задания 10-11	Задание 12

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1 Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

1-й этап (уровень знаний):

- умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов, отвечать на основные вопросы – зачет.

2-й этап (уровень умений):

- умение правильно решать поставленные задачи, аргументированно обосновывать ответы, находить пути решения – зачет.

3-й этап (уровень владения навыками):

- умение находить проблемы, самому ставить цель и задачи, интерпретировать полученные результаты, делать соответствующие заключения – зачет.

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 и реферата.

Зачет выставляется по итогам освоения всех трех этапов.

3. Типовые контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации

Вопросы

1. Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.
2. Генетические методы создания исходного материала в современной селекции.

3. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними.
4. Достижения, основные направления современной селекции растений.
5. Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия. Селекция на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.
6. Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.
7. Селекция на различные виды устойчивости: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв, устойчивость к болезням и вредителям.
8. Труды Н.И. Вавилова. Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений. Учение о центрах происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе. Интродукция. Натурализация и акклиматизация.
9. Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации.
10. Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях растений.
11. Отдалённая гибридизация в современной селекции. Особенности формообразования при отдалённой гибридизации. Интрогрессия отдельных признаков.
12. Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов, амфидиплоидов.
13. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Генетическая инженерия.
14. Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции. Получение гаплоидов и их использование в селекции.
15. Преимущества гибридов первого поколения. Типы гетерозисных гибридов. Получение самоопылённых линий. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность. Типы диаллельного анализа.
16. Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Рекуррентный отбор.
17. Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Роль естественного отбора в селекции растений.
18. Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Оценки по косвенным показателям.
19. Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения.
20. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках.

21. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам. Оценка качества продуктов урожая. Статистическая обработка данных сортоиспытания.

22. Способы ускорения селекционного процесса. Закон «О селекционных достижениях», его основные положения.

Задания

1. Составить схему селекционного процесса ярового ячменя, если селекция ведется на устойчивость к корневым гнилям, пыльной головне.

2. Составить схему селекционного процесса озимой зерновой культуры с включением проведения оценок на различных провокационных фонах.

3. Составить схему селекционного процесса яровой пшеницы, если исходный материал создается методом мутагенеза, а на заключительном этапе ведется оценка селекционного материала на экологическую пластичность.

4. Составить план размещения отдельных звеньев при селекции яровой зерновой культуры:

Звено	Количество образцов	Количество повторностей	Площадь делянки, м ²
Коллекционный питомник	300	-	2
Селекционный питомник I года	2500	-	0,3
Селекционный питомник II года	250	-	1,0
Контрольный питомник	125	3	5,0

5. Составить план размещения отдельных звеньев при селекции яровой зерновой культуры:

Звено	Количество образцов	Количество повторностей	Площадь делянки, м ²
Гибридный питомник F1	25	-	0,5
F2	20	-	5,0
F3	20	2	5,0
Предварительное сортоиспытание	75	4	10,0
Конкурсное сортоиспытание	25	4	15,0
Экологическое сортоиспытание	20	4	15,0

6. Разработать систему оценки селекционного материала яровой пшеницы в контрольном питомнике, если селекция ведется на повышение урожайности, устойчивости к пыльной головне, высокие хлебопекарные качества.

7. Разработать систему оценки селекционного материала картофеля в сортоиспытаниях (конкурсном и динамическом)

8. Разработать систему оценки селекционного материала клевера лугового ран-неспелого типа в конкурсном сортоиспытании.

9. Рассчитать среднее квадратичное отклонение и коэффициент вариации предложенной преподавателем выборки проведенных оценок селекционного материала. Выделить наиболее перспективные формы для дальнейшей работы.

10. Провести лабораторную оценку предложенных преподавателем колосьев озимой тритикале и отобрать наиболее ценные потомства.

11. Провести лабораторную оценку предложенных растений льна-долгунца и отобрать наиболее ценные потомства.

12. Провести лабораторную оценку отобранных колосьев озимой тритикале. Скомплектовать селекционный питомник I года. Приведите ваши рекомендации по формированию питомника методом массового отбора.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	16-23	№ 1 от 31.08.2015	Бз
2	16-23	№ 1 от 30.08.2016	Бз
3	16-23	№ 27 от 06.04.2017	Бз
4	16-23	№ 1 от 31.08.2017	Бз
5	16-23	№ 3 от 29.08.2018	Бз
6	14-18, 20-23	№ 2 от 28.08.2019	Бз
7	6, 14-18, 20	№ 1 от 27.08.2020	Бз
8	16-18	№ 6 от 20.11.2020	Бз