

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»
ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА

УТВЕРЖДАЮ
И.о. руководителя Передовой
инженерной школы
Артемов Е.С.
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДЭ.05.01 ДИЗАЙН СЕЛЕКЦИОННО-СЕМЕНОВОДЧЕСКИХ ПРОГРАММ

Направление подготовки 35.04.04 Агронмия

Программа Селекционно-генетические методы улучшения растений

Квалификация выпускника Магистр

Передовая инженерная школа

Разработчик рабочей программы:

*Кандидат сельскохозяйственных наук,
заместитель коммерческого директора
ООО «Вудсток Рус»*

Попов Николай Николаевич

Воронеж – 2023 г.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04. Агрономия и уровню высшего образования магистратура, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 N 708

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методическим советом Университета (протокол № 9 от 19 июня 2023г.).

Секретарь методического Совета Университета  (Корнев А.С.)

Рецензент рабочей программы: исполнительный директор АО АПК «Агросоюз», кандидат сельскохозяйственных наук Колодяжный С.В.

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Основной целью дисциплины «Дизайн селекционно-семеноводческих программ» является формирование знаний в области методов селекции, схем селекционных и семеноводческих процессов различных культур, а также формирование умений и навыков в области организации и техники процессов селекции и семеноводства.

1.2. Задачи дисциплины

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование знания методов выведения сортов и гибридов культурных растений с хозяйственно-ценными признаками;
- формирование знания особенностей проведения полевого опыта, технологии селекционного процесса в зависимости от методов селекции и особенностей культуры;
- формирование знания системы семеноводства отдельных культур;
- формирование знания в области семенного и сортового контроля в семеноводстве;
- формирование знания организации и технологии селекционного процесса;
- формирование умений определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений;
- формирование умений планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта;
- формирование навыков подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство сортов и гибридов сельскохозяйственных культур;
- формирование навыков разработки методик проведения экспериментов, направленных на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современной земледелии.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом дисциплины «Дизайн селекционно-семеноводческих программ» являются схемы селекционных процессов, питомники, сортоиспытание, методы оценки, сертификация, схемы семеноводческих процессов, особенности селекционных и семеноводческих процессов перекрестноопыляемых культур.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина «Дизайн селекционно-семеноводческих программ» относится к Блоку 1 Дисциплины, к Части, формируемой участниками образовательных отношений, к элективным дисциплинам.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина «Дизайн селекционно-семеноводческих программ» взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Методология научных исследований и педагогические навыки в профессиональной деятельности», «Организация селекционно-семеноводческого процесса».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен проводить генотипирование и фенотипирование селекционного материала, осуществлять генетическую паспортизацию селекционных достижений	Обучающийся должен знать: ИД-1 _{ПК-2}	Знает современные наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний
		Обучающийся должен уметь: ИД-6 _{ПК-2}	Умеет давать оценки коллекционному и селекционному материалу на основе знаний фенотипических и молекулярно-генетических методик маркерного анализа
ПК-4	Способен управлять базами данных селекционно-генетических ресурсов	Обучающийся должен знать: ИД-1 _{ПК-4}	Знает методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		ИД-4 _{ПК-4}	Знает генетические основы селекции, включающие методы выведения сортов и гибридов культурных растений с хозяйственно-ценными свойствами
ПК-6	Способен проводить биотехнологические исследования в рамках селекционно-генетических программ	Обучающийся должен знать: ИД-1 _{ПК-6}	Знает основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса
ПК-7	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания семян	Обучающийся должен знать: ИД-1 _{ПК-7}	Знает требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания
		ИД-3 _{ПК-7}	Знает особенности проведения полевого опыта, организацию и технологию селекционного процесса в зависимости от особенностей культуры и методов селекции
		ИД-4 _{ПК-7}	Знает систему семеноводства отдельных культур, приемы поддержания генетической идентичности, сортовой и семенной контроль в семеноводстве
		ИД-5 _{ПК-7}	Знает основы семеноведения и хранения семян
		ИД-6 _{ПК-7}	Знает методы научно-исследовательской деятельности в том числе в области селекции, семеноводства и биотехнологии
		ИД-7 _{ПК-7}	Знает организацию и технологию селекционного процесса в зависимости от особенностей культуры и методов селекции

		<p><u>Обучающийся должен уметь:</u></p> <tr> <td data-bbox="726 201 885 403">ИД-8_{ПК-7}</td> <td data-bbox="885 201 1495 403">Умеет определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений</td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 403 885 537">ИД-9_{ПК-7}</td> <td data-bbox="885 403 1495 537">Умеет анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной</td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 537 885 672">ИД-10_{ПК-7}</td> <td data-bbox="885 537 1495 672">Умеет планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="726 672 1495 750"><u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u></td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 750 885 840">ИД-11_{ПК-7}</td> <td data-bbox="885 750 1495 840">Владеет навыками определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 840 885 1008">ИД-12_{ПК-7}</td> <td data-bbox="885 840 1495 1008">Владеет навыками подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур</td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 1008 885 1220">ИД-13_{ПК-7}</td> <td data-bbox="885 1008 1495 1220">Владеет навыками разработки методик проведения экспериментов, направленных на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии</td> </tr> <tr> <td data-bbox="726 1220 885 1355">ИД-14_{ПК-7}</td> <td data-bbox="885 1220 1495 1355">Владеет современными технологиями, применяемыми для осуществления маркервспомогательной селекции и ускорения селекционного процесса</td> </tr>	ИД-8 _{ПК-7}	Умеет определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений	ИД-9 _{ПК-7}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной	ИД-10 _{ПК-7}	Умеет планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта	<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>		ИД-11 _{ПК-7}	Владеет навыками определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)	ИД-12 _{ПК-7}	Владеет навыками подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	ИД-13 _{ПК-7}	Владеет навыками разработки методик проведения экспериментов, направленных на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии	ИД-14 _{ПК-7}	Владеет современными технологиями, применяемыми для осуществления маркервспомогательной селекции и ускорения селекционного процесса
ИД-8 _{ПК-7}	Умеет определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений																	
ИД-9 _{ПК-7}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной																	
ИД-10 _{ПК-7}	Умеет планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта																	
<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>																		
ИД-11 _{ПК-7}	Владеет навыками определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)																	
ИД-12 _{ПК-7}	Владеет навыками подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур																	
ИД-13 _{ПК-7}	Владеет навыками разработки методик проведения экспериментов, направленных на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии																	
ИД-14 _{ПК-7}	Владеет современными технологиями, применяемыми для осуществления маркервспомогательной селекции и ускорения селекционного процесса																	

3. Объём дисциплины и виды работ

Виды работ	Всего	Объём часов			
		1 се- мestr	2 се- мestr	3 се- мestr	4 се- мestr
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	3/108		3/108		
Общая контактная работа, ч	44,25		44,25		
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	63,75		63,75		
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	44		44		
лекции	22		22		
лабораторные работы	22		22		
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	54,9		54,9		
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	0,25		0,25		
зачет с оценкой	0,25		0,25		
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.(часы)	8,85		8,85		
подготовка к зачету с оценкой	8,85		8,85		
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой		зачет с оценкой		

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Селекционный процесс полевых культур

Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение.

Подраздел 1.1. Схема селекционного питомника

Схема селекционного питомника: коллекционный питомник, питомник гибридизации, гибридный питомник, питомники селекционные, контрольный питомник, питомник сортоиспытания, размножение, государственное сортоиспытание.

Подраздел 1.2. Питомники селекционного материала

Предбридинг, генетические ресурсы, объекты генетических ресурсов, источники, интродукция, натурализация и акклиматизация.

Подраздел 1.3. Коллекционный и гибридный питомники

Первоначальное изучение исходного материала, размещение стандартов, число образцов, особенности уборки, гибридизация, скрещивания, типы скрещиваний, гибридный питомник

Подраздел 1.4. Селекционные питомники. Контрольный питомник

Цели, задачи, особенности фенологических наблюдений, оценки устойчивости к проявлению различных неблагоприятных факторов, выбраковка, отборы, понятие инфекционного фона.

Раздел 2. Сортоиспытание

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

Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции.

Способы повышения достоверности точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса. Закон «О селекционных достижениях», его основные положения.

Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание. Перспективные и районированные сорта. Патентование сортов. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.

Подраздел 2.1. Конкурсное, экологическое, производственное, государственное сортоиспытание

Особенности, цели и задачи различных видов сортоиспытания, оценка лучших сортов, схема размещения, основные элементы методики государственного сортоиспытания.

Подраздел 2.2. Специальное сортоиспытание. Предварительное размножение.

Понятие специального сортоиспытания, его типы: динамическое, экологическое, производственное, на разных фонах. Причины проведения. Цели предварительного размножения.

Раздел 3. Селекционная работа с перекрестноопыляющимися культурами

Подраздел 3.1. Особенности схемы селекционной работы с перекрестноопыляющимися культурами

Подраздел 3.2. Особенности селекционной работы по созданию сортов-популяций и гибридов подсолнечника

Раздел 4. Система оценки селекционного процесса

Классификация методов оценки. Способы обозначения градаций признаков (свойств) - в %, в баллах, и т.п. Международная (девятибалльная) система оценок по UPOV. Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Оценки по косвенным показателям.

Подраздел 4.1. Классификация методов оценки

Полевые и лабораторные оценки, оценка на провокационном фоне,

Подраздел 4.2. Оценка на различных этапах селекционного процесса

Задачи каждого этапа, особенности оценивание, значение, вычисление индекса отбора

Подраздел 4.3. Разработка модели сорта

Раздел 5. Особенности семеноводства различных культур

Особенности развития семян на растении. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании: механическое и биологическое. засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестников. Накопление инфекции. Появление новых рас заболеваний, как причина потери сортами устойчивости к болезням.

Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания. Закон РФ «О семеноводстве». Сертификация семян.

Особенности семеноводства гибридов кукурузы - участки гибридизации, выращивание фертильных линий и их стерильных аналогов. Приёмы первичного семеноводства подсолнечника. Особенности семеноводства гибридного подсолнечника. Особенности семеноводства овощных культур. Семеноводство картофеля на безвирусной основе.

Семеноводство многолетних трав. Особенности семеноводства сахарной свёклы - непрерывный, поддерживающий и улучшающий отборы, использование гетерозиса и др.

Сортосмена. Основные принципы сортосмен. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.

Подраздел 5.1. Современная система семеноводства в России и ее правовые основы

Подраздел 5.2. Организация производства семян полевых культур

Раздел 6. Оптимизация селекционно-семеноводческого процесса

Экологические основы промышленного семеноводства. Зависимость свойств и качества посевного и посадочного материала от природно- климатических условий. Схема и методика выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур.

Организация семеноводства на предприятиях. Специальные приёмы выращивания высокоурожайных семян и повышения коэффициента их размножения.

Подраздел 6.1. Оптимизация селекционного процесса полевых культур и оценки селекционного материала

Оптимизация полевого опыта в селекции, полевые оценки селекционного материала, лабораторная оценка селекционного материала по качеству продукции

Подраздел 6.2. Оптимизация семеноводческого процесса полевых культур. Адаптивное семеноводство, его особенности и проблемы

Понятие адаптивного семеноводства, причины и особенности его освоения, проблемы, возникающие к переходу.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Селекционный процесс полевых культур	4	4		10
<i>Подраздел 1.1. Схема селекционного питомника</i>	1	1		2
<i>Подраздел 1.2. Питомники селекционного материала</i>	1	1		3
<i>Подраздел 1.3. Коллекционный и гибридный питомники</i>	1	1		2
<i>Подраздел 1.4. Селекционные питомники. Контрольный питомник</i>	1	1		3
Раздел 2. Сортоиспытание	4	4		10
<i>Подраздел 2.1. Конкурсное, экологическое, производственное, государственное сортоиспытание</i>	2	2		5
<i>Подраздел 2.2. Специальное сортоиспытание, его типы. Предварительное размножение.</i>	2	2		5
Раздел 3. Селекционная работа с перекрестноопыляющимися культурами	2	2		10
<i>Подраздел 3.1. Особенности схемы селекционной работы с перекрестноопыляющимися культурами</i>	1	1		5
<i>Подраздел 3.2. Особенности селекционной работы по созданию сортов-популяций и гибридов подсолнечника</i>	1	1		5
Раздел 4. Система оценки селекционного процесса	4	4		10
<i>Подраздел 4.1. Классификация методов оценки</i>	2	2		2
<i>Подраздел 4.2. Оценка на различных этапах селекционного процесса</i>	1	1		4
<i>Подраздел 4.3. Разработка модели сорта</i>	1	1		4
Раздел 5. Особенности семеноводства различных культур	4	4		10
<i>Подраздел 5.1. Современная система семеноводства в России и ее правовые основы</i>	2	2		5
<i>Подраздел 5.2. Организация производства семян полевых культур</i>	2	2		5
Раздел 6. Оптимизация селекционно-семеноводческого процесса	4	4		4,9
<i>Подраздел 6.1. Оптимизация селекционного процесса полевых культур и оценки селекционного материала</i>	2	2		2
<i>Подраздел 6.2. Оптимизация семеноводческого процесса полевых культур. Адаптивное семеноводство, его особенности и проблемы</i>	2	2		2,
Всего	22	22		54,9

4.3. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч
1.	Теоретические основы семеноводства	Маракаева Т.В. Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных культур [электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Маракаева, Т.В. Горбачёва, Ю.В. Фризен. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-89764-753-8. – С. 49-60. URL:https://e.lanbook.com/book/113353	4,9
2.	Технология производства семян полевых культур	Маракаева Т.В. Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных культур [электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Маракаева, Т.В. Горбачёва, Ю.В. Фризен. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-89764-753-8. – С. 74-88. URL:https://e.lanbook.com/book/113353	10
3.	Семенной-контроль в семеноводстве полевых культур	Маракаева Т.В. Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных культур [электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Маракаева, Т.В. Горбачёва, Ю.В. Фризен. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-89764-753-8. – С. 133-175. URL:https://e.lanbook.com/book/113353	10
4.	Селекционный процесс полевых культур	Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений [электронный ресурс] / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-507-44787-9. – С. 270-300. URL:https://e.lanbook.com/book/242993	10
5.	Полевой опыт в селекции растений	Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений [электронный ресурс] / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-507-44787-9. – С. 300-325. URL:https://e.lanbook.com/book/242993	10
6.	Годичный цикл селекционных работ	Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений [электронный ресурс] / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-507-44787-9. – С. 424-432 URL:https://e.lanbook.com/book/242993	10
7.	Особенности поддерживающей селекции	Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений [электронный ресурс] / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-507-44787-9. – С. 443-452 URL:https://e.lanbook.com/book/242993	
Всего			54,9

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	
Подраздел 1.1. Схема селекционного питомника	ПК-2 ПК-7	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
		З	ИД-3 _{ПК-7}
		З	ИД-6 _{ПК-7}
		З	ИД-7 _{ПК-7}
Подраздел 1.2. Питомники селекционного материала	ПК-2 ПК-7	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
		У	ИД-8 _{ПК-7}
		У	ИД-9 _{ПК-7}
		У	ИД-10 _{ПК-7}
		З Н	ИД-7 _{ПК-7} ИД-11-14 _{ПК-7}
Подраздел 1.3. Коллекционный и гибридный питомники	ПК-2	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
	ПК-4 ПК-6	З	ИД-4 _{ПК-4}
		З	ИД-1 _{ПК-6}
Подраздел 1.4. Селекционные питомники. Контрольный питомник	ПК-2	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
Подраздел 2.1. Конкурсное, экологическое, производственное, государственное сортоиспытание	ПК-2	З У	ИД-1 _{ПК-2} ИД-6 _{ПК-2}
Подраздел 2.2. Специальное сортоиспытание, его типы. Предварительное размножение.	ПК-2	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
Подраздел 3.1. Особенности схемы селекционной работы с перекрестноопыляющимися культурами	ПК-2	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
	ПК-7 ПК-6	З	ИД-3 _{ПК-7}
		З	ИД-1 _{ПК-6}
Подраздел 3.2. Особенности селекционной работы по созданию сортов-популяций и гибридов подсолнечника	ПК-2	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
	ПК-7 ПК-6	З	ИД-3 _{ПК-7}
		З	ИД-1 _{ПК-6}
Подраздел 4.1. Классификация методов оценки	ПК-2	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
Подраздел 4.2. Оценка на различных этапах селекционного процесса	ПК-2	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
Подраздел 4.3. Разработка модели сорта	ПК-2	З	ИД-1 _{ПК-2}
		У	ИД-6 _{ПК-2}
	ПК-7	У	ИД-8 _{ПК-7}
		У	ИД-9 _{ПК-7}
		У	ИД-10 _{ПК-7}
		З	ИД-7 _{ПК-7}
		Н	ИД-11-14 _{ПК-7}
Подраздел 5.1. Современная система семеноводства в России и ее правовые основы	ПК-7	З	ИД-1-6 _{ПК-7}
		У	ИД-8-9 _{ПК-7}

	ПК-4	Н	ИД-11-14 _{ПК-7} ИД-1 _{ПК-4}
Подраздел 5.2. Организация производства семян полевых культур	ПК-7	З У Н	ИД-1-6 _{ПК-7} ИД-8-9 _{ПК-7} ИД-11-14 _{ПК-7}
Подраздел 6.1. Оптимизация селекционного процесса полевых культур и оценки селекционного материала	ПК-7	З У Н	ИД-1-7 _{ПК-7} ИД-8-9 _{ПК-7} ИД-11-14 _{ПК-7}
Подраздел 6.2. Оптимизация семеноводческого процесса полевых культур. Адаптивное семеноводство, его особенности и проблемы	ПК-7	З У Н	ИД-1-6 _{ПК-7} ИД-8-9 _{ПК-7} ИД-11-14 _{ПК-7}

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачтено	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на зачете с оценкой

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Обучающийся показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Обучающийся показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Обучающийся не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Обучающийся демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Обучающийся демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Обучающийся уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Обучающийся в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Обучающийся в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Обучающийся не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций**5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации****5.3.1.1. Вопросы к экзамену***Не предусмотрен***5.3.1.2. Задачи к экзамену***Не предусмотрен***5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой**

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Исторический обзор развития и применения методов селекции	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
2.	Внутривидовая гибридизация	ПК-6 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-4}
3.	Подбор родительских пар для скрещивания	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
4.	Типы скрещиваний	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
5.	Методика и техника скрещиваний	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
6.	Масштаб скрещиваний и объем работы с гибридным материалом	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
7.	Выращивание гибридов первых поколений	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
8.	Оценка селекционного материала на разных этапах селекционного процесса	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
9.	Провокационный фон и цели его использования в селекционном процессе	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
10.	Оценка селекционного материала на скороспелость и биологическую устойчивость	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
11.	Определение продуктивности и урожайности в селекционных посевах	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
12.	Виды оценок относительно абиотических и биотических стрессов	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
13.	Единая шкала оценки, разработанная в ВИРе	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
14.	Оценка селекционного материала различных культур на качество продукции	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
15.	Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции полевых культур	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
16.	Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования приемов гибридизации и отбора	ПК-6 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-4}
17.	Использование в селекции методов и принципов математической статистики и обработки	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}

18.	Значение сорта в сельскохозяйственном производстве. Особенности отечественной системы селекции и семеноводства	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
19.	Понятие о модели сорта и способы ее достижения	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
20.	Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
21.	Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
22.	Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток)	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
23.	Методы оценки селекционного материала	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
24.	Организация и схема селекционного процесса полевых культур. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
25.	Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
26.	Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к вредителям и сорнякам	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
27.	Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
28.	Способы повышения достоверности точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
29.	Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
30.	Основные направления совершенствования селекционного процесса	ПК-6 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-4}
31.	Основные направления семеноводческого процесса	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
32.	Особенности схемы селекционного процесса перекрестно опыляемых культур	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
33.	Биологические основы селекции растений	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
34.	Методика сортоиспытания в процессе выведения сорта	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
35.	Методы селекции зерновых колосовых культур	ПК-6 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-4}
36.	Селекция зерновых колосовых культур на устойчивость к неблагоприятным факторам среды	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}

37.	Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие экотипы, сорта народной селекции, селекционные сорта и гибриды	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
38.	Схема селекционного процесса озимой ржи	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
39.	Основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
40.	Значение сорта в сельскохозяйственном производстве	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
41.	Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция - сортоиспытание - семеноводство - сортовой и семенной контроль	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
42.	Организация работ на основе концентрации, специализации и координации. ВНИИР и сеть его станций и опытных пунктов	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
43.	Селекцентры - Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений сельскохозяйственных культур при МСХ РФ, государственная семенная инспекция	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
44.	Функции и задачи отдельных звеньев системы, их техническое оснащение современным оборудованием, структура организации	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
45.	Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия	ПК-6 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-4}
46.	Особенности селекционного использования исходного материала	ПК-6 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-4}
47.	Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления	ПК-6 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-4 _{ПК-4}
48.	Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
49.	Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
50.	Интродукция	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
51.	Натурализация и акклиматизация	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
52.	Длительное хранение семян. Зарубежный опыт	ПК-2 ПК-4 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4} ИД-5 _{ПК-7}

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрен

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов

Не предусмотрен

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта

Не предусмотрен

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Селекция растений – это... 1) наука о наследственности и изменчивости растений 2) наука о создании новых сортов и гетерозисных гибридов с.-х. растений 3) наука о взаимодействии растений и окружающей среды 4) наука о размножении новых сортов и гибридов	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
2.	Формула «Селекция – это наука и искусство» принадлежит 1) Мичурину 2) Вавилову 3) Менделю 4) Иогансену	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
3.	Вавилов Н.И. в плане теории селекции разработал ... 1) учение о мировых центрах происхождения культурных растений 2) учение о минеральном питании растений 3) учение о фотосинтезе 4) учение о севообороте	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
4.	Для создания селекционного сорта необходим ... 1) гибридный сорт 2) местный сорт 3) исходный материал 4) природный материал	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
5.	Экотип – это... 1) группа особей сорта, обладающая биологическими и физиологическими особенностями 2) группа особей вида, имеющая морфологические различия 3) относительно наследственно устойчивая форма растений вида, свойственная определенным почвенно-климатическим условиям и приспособленная к ним действием естественного отбора 4) совокупность растений, произрастающая в данной почвенно-климатической зоне	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
6.	Селекционное значение сортов отечественной и зарубежной селекции: 1) доноры отдельных ценных признаков 2) доноры как отдельных, так и комплекса селекционно-ценных признаков и свойств 3) доноры признаков приспособительного значения 4) доноры иммунитета	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
7.	Гибридный питомник представляет собой ... 1) питомник, в котором высевают отобранные элитные растения 2) питомник, в котором высеваются и изучаются гибридные популяции	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}

	3) питомник, в котором создается исходный материал путем гибридизации 4) питомник, заложенный растениями разных видов, сортов, родов			
8.	Одним из трех основных этапов селекционного процесса растений является ... 1) испытание потомств отобранной селекционной элиты 2) охрана созданного селекционного достижения 3) размножение семян стародавних сортов 4) сортовой контроль путем полевой апробации	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
9.	Производственное сортоиспытание – это ... 1) испытание сортов в условиях экстенсивного земледелия 2) испытание сортов в условиях интенсивного земледелия 3) испытание сортов, проводимое в производственных условиях для хозяйственной оценки самых лучших перспективных сортов 4) испытание сортов в различных почвенно- климатических зонах произрастания	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
10.	Массовый или индивидуальный отбор более сложен и трудоемок для селекционера? 1) индивидуальный 2) массовый	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
11.	У вегетативно размножаемых растений после выполнения отбора элит испытание клонов проводится так же, как испытание потомств отбора у ... 1) перекрестно опыляющихся растений 2) самоопыляющихся растений	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
12.	Пары для скрещивания могут подбираться на основе ... 1) принципов самостоятельности 2) элементов структуры урожая 3) выраженности самостерильности 4) проявления признаков массовости	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
13.	Под гибридом понимают ... 1) растения, состоящие из тканей двух или более особей 2) растения, полученные в результате кратного увеличения числа хромосом, свойственного данному виду 3) растения, полученные в результате отбора растений с мутировавшими признаками и свойствами 4) организм, полученный путем скрещивания и сочетающий в себе признаки и свойства генетически различных родительских форм	ПК-4 ПК-6 ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-4} ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
14.	Метод сложной ступенчатой гибридизации представляет собой ... 1) однократное или многократное скрещивание сортов разных видов 2) гибридизацию, при которой полученные в результате скрещивания формы растений с рядом положительных признаков вновь скрещивают с другими формами или сортами, имеющими другие положительные свойства, отсутствовавшие у ранее полученных форм 3) многократное скрещивание гибридов в какой-либо комбинации с отцовской исходной формой	ПК-4 ПК-6 ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-4} ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}

	4) скрещивание генетически отдаленных форм			
15.	Гетерозисный гибрид получают в результате скрещивания: 1) генетически различных родительских форм в пределах сорта 2) генетически различных родительских форм в пределах вида 3) генетически различных родительских форм в пределах рода 4) фенотипически различных родительских форм	ПК-4 ПК-6 ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-4} ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
16.	Слово «селекция» в переводе с латыни означает: 1) оценка 2) браковка 3) отбор 4) размножение	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
17.	Семеноводство 1) опытный участок для выращивания семян 2) отрасль сельскохозяйственного производства 3) часть земельного участка, отведенная для выращивания семян 4) опытные образцы новых видов семян	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
18.	Ускоренное размножение семян нового сорта начинают 1) с первого года сортоиспытания 2) со второго года сортоиспытания 3) с третьего года сортоиспытания 4) с момента получения опытного образца семян нового сорта	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
19.	При сортообновлении семеноводческие посевы должны быть обеспечены семенами 1) элиты 2) репродукции 3) суперэлиты 4) гибридами	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
20.	Главные приемы получения семян элиты 1) статистический 2) индивидуальный и массовый 3) аналитический 4) комплексный	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
21.	Для первичного семеноводства в качестве исходного материала используют 1) наиболее урожайные посевы высоких репродукций 2) посевы семенами собственного производства 3) посевы опытных участков 4) часть посевов опытных участков	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
22.	Элита – это ... 1) потомство, полученное от посева семян высоких репродукций 2) потомство, полученное от посева семян собственного производства 3) потомство, полученное от посева семян опытных участков 4) потомство, полученное от посева семян из питомника	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}

	размножения			
23.	У семян с малым коэффициентом размножения семян эли-ту создают в течение 1) одного-трех лет 2) полугода 3) квартала 4) одного месяца	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компе-тенция	ИДК	
1.	Как повысить достоверность и точность сравнения образцов в полевых и лабораторных опытах?	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
2.	Обоснуйте схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
3.	Назовите способы ускорения селекционного процесса	ПК-4 ПК-6 ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-4} ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
4.	Перечислите основные документы, правила ведения и хранения селекционной документации	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
5.	На какие группы делят методы оценок селекционного материала?	ПК-4 ПК-6 ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-4} ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
6.	Как проводится оценка селекционного материала на разных этапах селекционного процесса?	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
7.	Как определяют продуктивность и урожайность в селекции и госсортоиспытании?	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
8.	Обоснуйте объем скрещиваний и селекционной работы с гибридным материалом	ПК-4 ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-4} ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
9.	Назовите основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
10.	Как влияет фон на результаты отбора. Какие виды фона Вы знаете?	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
11.	Что представляет собой отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток)?	ПК-4 ПК-6 ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-4} ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
12.	Кратко опишите основные этапы организации, проведения и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
13.	Из каких стадий состоит планирование экспериментов в практике селекционных и семеноводческих опытов с использованием современных методов исследования?	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
14.	Назовите урожайные свойства семян	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
15.	Что такое сертификация семян?	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
16.	Что из себя представляет внутривоздушный контроль в семеноводстве?	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
17.	Кратко опишите сущность, историю и организацию	ПК-2	3	ИД-1 _{ПК-2}

	семеноводства в России	ПК-4		ИД-1 _{ПК-4}
18.	Назовите основные особенности современной системы семеноводства в России	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
19.	Назовите способы размножения культуры и организации семеноводства	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
20.	Каковы причины ухудшения сортовых семян? Что такое сохранение чистоты сорта, сортообновление?	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
21.	Что представляют собой семенные фонды, их назначение?	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
22.	Назовите основные элементы семеноводческой программы	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
23.	Отметьте особенности семеноводческой агротехники	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
24.	В чем отличие сорта и гетерозисного гибрида?	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
25.	Назовите селекционно-семеноводческие и правовые категории сортов	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
26.	Что является предметом и методом селекции и семеноводства?	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
27.	Перечислите этапы селекции	ПК-7	3	ИД-3 _{ПК-7} ИД-7 _{ПК-7}
28.	Опишите систему селекционных оценок	ПК-6 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-7}
29.	Опишите современную систему семеноводства в России	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
30.	Какова нормативная правовая база использования сорта и семеноводства	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
31.	Перечислите фоны для проведения селекционных оценок	ПК-2 ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-2} ИД-1 _{ПК-4}
32.	Особенности производства оригинальных семян и первичное семеноводство	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
33.	Назовите схемы производства семян элиты зерновых и зернобобовых культур	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Используя передовой опыт, организуйте составление схемы селекционного процесса яровой пшеницы	ПК-7	У Н	ИД-10 _{ПК-7} ИД-11 _{ПК-7} ИД-12 _{ПК-7} ИД-14 _{ПК-7}
2.	Разработайте методику проведения экспериментов	ПК-7	У Н	ИД-10 _{ПК-7} ИД-13 _{ПК-7} ИД-14 _{ПК-7}
3.	Разработайте технологию селекционного процесса: планирование, маркировка селекционных образцов, составление посевных ведомостей и схем посева, со-	ПК-7	У	ИД-9 _{ПК-7} ИД-13 _{ПК-7}

	ставление плана размещения селекционных посевов			
4.	Проведите анализ растений по основным элементам структуры урожайности. Сделайте вывод о качестве посевного материала	ПК-7 ПК-2	У	ИД-8 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-2}
5.	Проведите оценку продолжительности вегетационного периода и отдельных его частей	ПК-2	У	ИД-6 _{ПК-2}
6.	Составьте план гибридизации, проведите расчет объема скрещиваний, опишите технику гибридизации	ПК-7	У Н	ИД-10 _{ПК-7} ИД-13 _{ПК-7} ИД-14 _{ПК-7}

5.3.2.4. Перечень тем рефератов

Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для дискуссии

Не предусмотрены

5.4. Система оценивания достижения компетенций

5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации

<i>Компетенция ПК-2 Способен проводить генотипирование и фенотипирование селекционного материала, осуществлять генетическую паспортизацию селекционных достижений</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету (зачету с оценкой)	вопросы по курсовому проекту
3 ИД-1 _{ПК-2}	Знает современные наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний			1, 13, 15, 18-21, 29, 33, 37, 39-40, 43, 48-49, 52	

<i>Компетенция ПК-4 Способен управлять базами данных селекционно-генетических ресурсов</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету (зачету с оценкой)	вопросы по курсовому проекту
3 ИД-1 _{ПК-4}	Знает методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках			1, 13, 15, 18-21, 29, 33, 37, 39-40, 43, 48, 49, 52	
3 ИД-4 _{ПК-4}	Знает генетические основы селекции, включающие методы выведения сортов и гибридов культурных растений с хозяйственно-ценными свойствами			2, 16, 30	

<i>Компетенция ПК-6 Способен проводить биотехнологические исследования в рамках селекционно-генетических программ</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-6		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету (зачету с оценкой)	вопросы по курсовому проекту
3 ИД-1 _{ПК-6}	Знает основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса			2, 4-6, 8, 10-12, 14, 16-17, 23, 30, 34-36, 45-47, 50-51	

<i>Компетенция ПК-7 Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания семян</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач			
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамену	вопросы к зачету (зачету с оценкой)	вопросы по курсовому проекту
3 ИД-1 _{ПК-7}	Знает требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания			3	
3 ИД-3 _{ПК-7}	Знает особенности проведения полевого опыта, организацию и технологию селекционного процесса в зависимости от особенностей культуры и методов селекции			7, 9, 22, 24-28, 32, 38, 41, 42, 44	
3 ИД-4 _{ПК-7}	Знает систему семеноводства отдельных культур, приемы поддержания генетической идентичности, сортовой и семенной контроль в семеноводстве			31, 35, 41, 42, 44, 45-47	
3 ИД-5 _{ПК-7}	Знает основы семеноведения и хранения семян			52	
3 ИД-6 _{ПК-7}	Знает методы научно-исследовательской деятельности в том числе в области селекции, семеноводства и биотехнологии			3-6, 8, 10-12, 14, 17, 22-23, 34, 36, 50, 51	
3 ИД-7 _{ПК-7}	Знает организацию и технологию селекционного процесса в зависимости от особенностей культуры и методов селекции			7, 9, 24, 25-28, 32, 38, 41-42, 44	

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

<i>Компетенция ПК-2 Способен проводить генотипирование и фенотипирование селекционного материала, осуществлять генетическую паспортизацию селекционных достижений</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-2		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3 ИД-1 _{ПК-2}	Знает современные наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний	1-6, 12, 16	9-10, 17, 24-25, 31	
у ИД-6 _{ПК-2}	Умеет давать оценки коллекционному и селекционному материалу на основе знаний фенотипических и молекулярно-генетических методик маркерного анализа			4-5

<i>Компетенция ПК-4 Способен управлять базами данных селекционно-генетических ресурсов</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-4		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3 ИД-1 _{ПК-4}	Знает методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	1-6, 12, 16	9-10, 17, 24, 25, 31	
3 ИД-4 _{ПК-4}	Знает генетические основы селекции, включающие методы выведения сортов и гибридов культурных растений с хозяйственно-ценными свойствами	13-15	3, 5, 8, 11	

<i>Компетенция ПК-6 Способен проводить биотехнологические исследования в рамках селекционно-генетических программ</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-6		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3 ИД-1 _{ПК-6}	Знает основные направления и методы создания сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, в том числе с использованием методов биотехнологии и маркер-ориентированной селекции, принципы организации селекционного процесса	11, 13-15	3, 5-7, 11, 13, 28	

<i>Компетенция ПК-7 Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания семян</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-7		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
3 ИД-1 _{ПК-7}	Знает требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания	17-23	12, 18, 32, 33	
3 ИД-3 _{ПК-7}	Знает особенности проведения полевого опыта, организацию и технологию селекционного процесса в зависимости от особенностей культуры и методов селекции	7-10	1, 2, 4, 8, 12	
3 ИД-4 _{ПК-7}	Знает систему семеноводства отдельных культур, приемы поддержания генетической идентичности, сортовой и семенной контроль в семеноводстве	17-23	14-16, 18-23, 26-27, 29-30, 32-33	
3 ИД-5 _{ПК-7}	Знает основы семеноведения и хранения семян	17-23	14-16, 18-23, 26-27, 29-30, 32-33	
3 ИД-6 _{ПК-7}	Знает методы научно-исследовательской деятельности в том числе в области селекции, семеноводства и биотехнологии	11-15	3, 5-7, 11-12, 28	
3 ИД-7 _{ПК-7}	Знает организацию и технологию селекционного процесса в зависимости от особенностей культуры и методов селекции	7-10	1, 2, 4, 8, 13	
у ИД-8 _{ПК-7}	Умеет определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений			4
у ИД-9 _{ПК-7}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной			3
у ИД-10 _{ПК-7}	Умеет планировать селекционный процесс, формулировать задачи исследования и применять разные приемы селекционных отборов с целью формирования сорта			1, 2, 6
Н ИД-11 _{ПК-7}	Владеет навыками определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных			1

	культур (сортов)			
Н ИД-12 _{ПК-7}	Владеет навыками подготовки аргументированного заключения о целесообразности внедрения в производство исследованных приемов, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур			1
Н ИД-13 _{ПК-7}	Владеет навыками разработки методик проведения экспериментов, направленных на решение комплексных задач по организации и производству высококачественной продукции растениеводства в современном земледелии			2, 3, 6
Н ИД-14 _{ПК-7}	Владеет современными технологиями, применяемыми для осуществления маркервспомогательной селекции и ускорения селекционного процесса			1, 2, 6

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Коновалов Ю.Б. Общая селекция растений [электронный ресурс] / Ю.Б. Коновалов, В.В. Пыльнев, Т.И. Хупацария, В.С. Рубец. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-507-44787-9 URL:https://e.lanbook.com/book/242993	учебное	основная
2.	Частная селекция полевых культур [электронный ресурс] / В.В. Пыльнев, Ю.Б. Коновалов, Т.И. Хупацария, О.А. Буко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 544 с. – ISBN 978-5-8114-2096-4 URL:https://e.lanbook.com/book/212315	учебное	основная
3.	Жуланова В.Н. Методика опытного дела [электронный ресурс]: учебное пособие / В.Н. Жуланова, С.О. Канзываа, В.П. Тулуш, Ч.К. Болатоол, Н.А. Ховалыг, Е.А. Порядина, Н.Д. Чадамба, Л.Д. Балган. – Кызыл: ТувГУ, 2018. – 98 с. URL:https://e.lanbook.com/book/156150	учебное	основная
4.	Маракаева Т.В. Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных культур [электронный ресурс]: учеб. пособие / Т.В. Маракаева, Т.В. Горбачёва, Ю.В. Фризен. – Омск: Омский ГАУ, 2018. – 192 с. – ISBN 978-5-89764-753-8 URL:https://e.lanbook.com/book/113353	учебное	основная
5.	Мокий М.С. Методология научных исследований [электронный ресурс]: учебник для вузов / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий; под редакцией М.С. Мокия. – 2-е изд. – Москва: Юрайт, 2022. – 254 с. – ISBN 978-5-534-13313-4 URL:https://urait.ru/bcode/489026	учебное	дополнительная
6.	Усманов Р.Р. Методика опытного дела (с расчетами в программе Excel): практикум [электронный ресурс] / Р.Р. Усманов, Н.Ф. Хохлов. – Москва: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2020. – 55 с. URL:https://e.lanbook.com/book/181218	учебное	дополнительная
7.	Аграрная наука: двухмесячный науч.-теорет. журн. – М., 1993-	периодическое	
8.	Вестник российской сельскохозяйственной науки: двухмесячный науч.-теорет. журн. – М., 1992-	периодическое	
9.	Российская сельскохозяйственная наука: научно-теоретический журнал. – Москва: Российская академия сельскохозяйственных наук, 2014-	периодическое	
10.	Селекция, семеноводство и генетика: отраслевой журнал. – Москва, 2016-	периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com/
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Размещение
1	Единая межведомственная информационно–статистическая система	https://fedstat.ru/
2	База данных показателей муниципальных образований	http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm/
3	База данных ФАОСТАТ	http://www.fao.org/faostat/ru/
4	Портал открытых данных РФ	https://data.gov.ru/
5	Портал государственных услуг	https://www.gosuslugi.ru/
6	Единая информационная система в сфере Закупок	http://zakupki.gov.ru/
7	Электронный сервис "Прозрачный бизнес"	https://pb.nalog.ru/
8	ГАС РФ "Правосудие"	https://sudrf.ru/
9	Справочная правовая система Гарант	http://ivo.garant.ru/
10	Справочная правовая система КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
11	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks
12	Росреестр: Публичная кадастровая карта	https://pkk5.rosreestr.ru/
13	Федеральная государственная система территориального планирования	https://fgistp.economy.gov.ru/
14	СТРОЙКонсультант	http://www.stroykonsultant.ru/
15	Аграрная российская информационная система.	http://www.aris.ru/
16	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2.	Россельхоз – информационный портал осельском хозяйстве	https://xn--e1aelkciia2b7d.xn--p1ai/
3.	Агропромышленный портал AgroXXI	https://www.agroxxi.ru/
4.	Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России	http://mcx.ru/
5.	Агрономический портал "Агроном. Инфо"	http://www.agronom.info/
6.	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/
7.	«AGROS» – БД крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК	http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R .
8.	Сельскохозяйственная Электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnsnb.ru/AKDiL

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

7.1.1. Для контактной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение : MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Брайзер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д
Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, индивидуальных и групповых консультаций: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, используемое программное обеспечение...MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д

7.1.2. Для самостоятельной работы

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а

7.2. Программное обеспечение


7.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	ФИО ведущего преподавателя	Подпись ведущего преподавателя
Методология научных исследований и педагогические навыки в профессиональной деятельности	Несмеянова М.А.	
Организация селекционно-семеноводческого процесса	Гончаров С.В.	