

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

ПЕРЕДОВАЯ ИНЖЕНЕРНАЯ ШКОЛА



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДЭ.03.02 «ИНДУСТРИАЛЬНОЕ СЕМЕНОВОДСТВО»

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Программа Селекционно-генетические методы улучшения растений

Квалификация выпускника Магистр

Передовая инженерная школа

Разработчик рабочей программы:

*Кандидат сельскохозяйственных наук,
агроном-исследователь лаборатории
семеноводства многолетних трав ЦСИПС*

Штрауб Андрей Александрович

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: директор ООО «Макс-Агро» Труфанов Ю.В.

1. Общая характеристика дисциплины

Б1.В.ДЭ.03.02 «Индустриальное семеноводство» – дисциплина, которая формирует у обучающихся готовность к производственной деятельности в сфере производства семян на основе современных достижений агрономической науки, обеспечивает способность использовать знания о биологических особенностях полевых культур.

1.1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся представлений, теоретических знаний и умений по технологии производства семян сортов и гибридов сельскохозяйственных растений, проведение сортового и семенного контроля, способностей проводить генотипирование и фенотипирование селекционного материала, осуществлять генетическую паспортизацию селекционных достижений, осуществлять дизайн селекционно-генетических исследований, определять направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания семян.

1.2. Задачи дисциплины

- формирование знания особенностей производства оригинальных, элитных и репродукционных семян;
- формирование знаний в области семеноведения, хранения семян, приемов поддержания генетической идентичности;
- формирование знания законодательных основ охраны прав собственности на селекционные достижения, порядка сертификации семян сельскохозяйственных растений;
- формирование знаний методики и техники селекционного процесса;
- выработка умений определять качество посевного материала с использованием стандартных методов, разрабатывать технологию получения и вести учетно-отчетную документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений;
- формирование способности оперировать базовыми знаниями по семеноводческой агротехнике основных сельскохозяйственных культур;
- овладение навыками проведения сортового и семенного контроля, оформления учетно-отчетной документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений, разработки приемов получения высококачественных семян.

1.3. Предмет дисциплины

Предметом изучения являются технология производства высококачественных семян полевых культур, система сортового и семенного контроля. Формирует знания, необходимые для изучения технологии производства высококачественных семян полевых культур и законодательной базы по защите интеллектуальной собственности в области семеноводства.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.В.ДЭ.03.02 «Индустриальное семеноводство» относится к Блогу 1 Дисциплины, к Части, формируемой участниками образовательных отношений, к элективным дисциплинам.

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.В.ДЭ.03.02 «Индустриальное семеноводство» взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Селекция и семеноводство технических культур», «Селекция и семеноводство бобовых культур».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Планируемые результаты обучения	
Код	Содержание	Код	Содержание
ПК-2	Способен проводить генотипирование и фенотипирование селекционного материала, осуществлять генетическую паспортизацию селекционных достижений	<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-7 _{ПК-2}	Владеет навыками проведения сортового и семенного контроля, оформления учетно-отчетной документации по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений, разработки приемов получения высококачественных семян
ПК-5	Способен осуществлять дизайн селекционно-генетических исследований	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-5}	Знает методику и технику селекционного процесса
ПК-7	Способен определить направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания семян	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-7}	Знает требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания
		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 научной исследовательской деятельности в том числе в области селекции, семеноводства и биотехнологии
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		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		

3. Объём дисциплины и виды работ

Виды работ	Всего	Объём часов			
		1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е./ч	5/180			5/180	
Общая контактная работа, ч	77,25			77,25	
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	102,75			102,75	
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (часы)	76,25			76,25	
лекции	24			24	
лабораторные работы	50			50	
индивидуальные консультации при выполнении курсового проекта	2,25			2,25	
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	54,2			54,2	
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (часы)	1,0			1,0	
курсовой проект	0,25			0,25	
групповые консультации	0,5			0,5	
экзамен	0,25			0,25	
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.(часы)	48,55			48,55	
выполнение курсового проекта	30,8			30,8	
подготовка к экзамену	17,75			17,75	
Форма промежуточной аттестации	курсовой проект, экзамен			курсовой проект, экзамен	

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Введение.

Семеноводство в производственном значении – это деятельность по производству, заготовке, обработке, хранению, транспортировке и использованию семян сельскохозяйственных и лесных растений, а также сортовой контроль и семенной контроль.

Раздел 1. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.

Семеноводство – наука, предметом которой является разработка организационных форм и технологических приемов получения высококачественных семян сортов и гибридов, включенных в Государственный реестр охраняемых селекционных достижений и допущенных к использованию.

Семеноводство как отрасль сельскохозяйственного производства. Организация семеноводства в современных условиях. Закон Российской Федерации «О селекционных достижениях» и Закон Российской Федерации «О семеноводстве» как необходимое правовое условие организации семеноводства.

Основная цель семеноводства – наиболее полная реализация урожайных возможностей сорта и сохранение его хозяйственно-биологических свойств с использованием методов генетики, биотехнологии, растениеводства, фитопатологии и других наук.

Понятие об элите, репродукциях и категориях.

1.1. Краткая история развития семеноводства в стране Историческое значение постановления Совета Народных Комиссаров от 13 июня 1921 г. «О семеноводстве», подписанного В. И. Лениным, в становлении семеноводства как самостоятельной отрасли.

Выработка и утверждение основных организационных принципов системы семеноводства.

Создание единой системы селекции и семеноводства, объединяющей выведение, испытание, внедрение сортов и гибридов, контроль за сортовыми и посевными качествами семян, их заготовкой и хранением.

1.2. Теоретические основы семеноводства Генетика и семеноведение как теоретические основы семеноводства.

Сорт и гетерозисный гибрид как объекты семеноводства. Понятие о сортовых и посевных качествах семян. Урожайные свойства семян. Значение способа размножения и способа опыления для сохранения сортовых качеств семян.

Причины ухудшения сортовых качеств в процессе репродукции.

Мероприятия по сохранению чистоты сорта и оздоровлению семян и посадочного материала.

Характеристика посевного и посадочного материала сельскохозяйственных растений. Формирование, налив и созревание семян. Послеуборочное дозревание семян.

Дыхание семян. Покой и прорастание семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян. Биологическая сущность предпосевной обработки семян. Качество семян. Факторы, влияющие на качество семян. Определение качества семян. Полевая всхожесть семян. Методы оценки потенциальных возможностей семян сельскохозяйственных культур. Проявление модификационной изменчивости в зависимости от условий выращивания и ее использование в практике семеноводства.

Экологическое районирование семеноводства.

1.3. Сортосмена и сортообновление (замена семян) Сортосмена. Своевременное проведение сортосмены – важнейшая задача семеноводства. Приемы повышения коэффициента размножения семян и способы посева. Целесообразность внедрения новых сортов по принципу их реакции на условия возделывания. Система ассортимента сортов в хо-

зяйстве. Передовой опыт научно-исследовательских учреждений, сельскохозяйственных вузов, коммерческих фирм, хозяйств по выращиванию семян высокого качества.

Сортообновление (замена семян). Число лет репродуцирования. Условия выращивания и урожайные свойства семян. Выбраковка посевов из числа сортовых по засоренности и поражению болезнями. Принципы и сроки сортообновления.

Принципы расчета обеспеченности семенами. Ценообразование в индустрии семян.

1.4. Производство семян элиты Методы и схемы производства семян элиты самоопыляющихся, перекрестноопыляющихся и вегетативно размножаемых культур.

Семеноводческие питомники. Индивидуальный и массовый отборы. Методы ускоренного получения элиты. Требования, предъявляемые к семенам элиты. Роль сортопрочинок в оздоровлении семенного и посадочного материала. Значение биотехнологии в получении высококачественной элиты.

Раздел 2. Организация индустриального семеноводства

Принципы организации семеноводства: специализация возделывания сельскохозяйственных культур с учетом семеноводческой специфики и создания современной базы послеуборочной обработки и хранения семян.

Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян. Организация сортового и семенного контроля и реализация закона «О семеноводстве». Взаимодействие между Министерством сельского хозяйства России и негосударственными агропромышленными структурами, занимающимися семеноводством. Научно-производственные объединения, коммерческие фирмы, их роль в организации семеноводства.

Развитие промышленной базы семеноводства по обработке, хранению и подготовке семян к посеву с учетом концентрации их производства. Необходимость создания страховых и переходящих фондов семян как основного условия развития отрасли семеноводства. Организация заготовок в федеральный фонд семян.

Опыт организации семеноводства на промышленной основе в различных регионах России. Системы семеноводства отдельных культур.

Опыт организации промышленного семеноводства в зарубежных странах.

Международные организации (UPOV, OECD, ISTA, FIS и др.).

2.1. Технология индустриального производства высококачественных семян

Подготовка семян к посеву. Выбор предшественников. Сроки и способы сева.

Нормы высева. Особенности применения удобрений. Уход за посевами (агротехника, применение гербицидов, химических регуляторов роста и развития).

Агрономические основы уборки семеноводческих посевов. Пути снижения травмирования семян при уборке и послеуборочной обработке.

Особенности технологии семеноводства основных сельскохозяйственных культур с учетом почвенно-климатических условий Центрально-Черноземного региона.

2.2. Послеуборочная обработка семян Технологические основы послеуборочной обработки семян (транспортировка, погрузочно-разгрузочные работы, первичная очистка, временное хранение, сушка, вторичная очистка, сортировка, подготовка и закладка семян на стационарное хранение).

Хранение, документация и реализация семян. Особенности работы с семенами разных культур в условиях Центрального Черноземья.

2.3. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур Сортовой контроль. Полевая апробация и регистрация сортовых посевов, грунтовой и лабораторный контроль. Особенности апробации отдельных сельскохозяйственных культур. Нормы сортовой чистоты и категории сортовых посевов.

Сортовой контроль и его задачи Требования к посевному и посадочному материалу. Стандарты (ГОСТы) на посевные качества семян. Физические и биологические свойства семян, посевной стандарт. Понятие о семенной партии, документация на семена. Определение качества семян. Отбор образцов семян. Определение чистоты, всхожести,

жизнеспособности, влажности и подлинности семян. Определение зараженности болезнями, пораженности вредителями. Документация на сортовые посевы, семена и посадочный материал.

2.4. Хранение семян Требования к семенам и посадочному материалу при заложении на хранение.

Режимы хранения. Требования к хранилищам семян, корнеплодов, маточников. подготовка семян и посадочного материала к хранению.

Размещение в хранилищах семян и посадочного материала, наблюдение за ними.

Вредители и болезни семян и посадочного материала в условиях хранения и борьба с ними. Потери при хранении и меры их сокращения. Контроль за качеством семян и посадочного материала во время хранения, показатели и периодичность наблюдений.

2.5. Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве

Понятие о сорте и гетерозисном гибриде. Морфологические и хозяйственно-биологические признаки и свойства сорта, сорта народной селекции. Селекционные сорта.

Сорт как эффективная защита против болезней и вредителей, сорт в общей системе интегрированной защиты растений. Роль сорта в повышении качества сельскохозяйственной продукции и ее сохранности в условиях длительного хранения, в снижении потерь при уборке. Энергосберегающая и экологическая функция сорта.

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

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.	8	16		20
<i>1.1. Краткая история развития семеноводства в стране</i>	2	4		5
<i>1.2. Теоретические основы семеноводства</i>	2	4		5
<i>1.3. Сортосмена и сортообновление (замена семян)</i>	2	4		5
<i>1.4. Производство семян элиты</i>	2	4		5
Раздел 2. Организация индустриального семеноводства	16	34		34,2
<i>2.1. Технология промышленного производства высококачественных семян</i>	4	8		8
<i>2.2. Послеуборочная обработка семян</i>	4	6		6
<i>2.3. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур</i>	4	8		8
<i>2.4. Хранение семян</i>	2	6		6
<i>2.5. Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве</i>	2	6		6,2
Всего	24	50		54,2

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч
1.	Краткая история развития семеноводства в стране	Березкин А.Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Е.Л. Минина, В.М. Лапочкин, М.Ю. Чередниченко. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-2303-3. URL:https://e.lanbook.com/book/206117	5
2	Законодательная база селекционно-семеноводческой работы	Березкин А.Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Е.Л. Минина, В.М. Лапочкин, М.Ю. Чередниченко. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-2303-3. URL:https://e.lanbook.com/book/206117	5
3	Сортосмена и сортообновление)	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. 60-62. URL:https://e.lanbook.com/book/113353	5
4	Особенности проведения полевой апробации различных 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. 114-133. URL:https://e.lanbook.com/book/113353	5
5	Технология промышленного производства высококачественных семян	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. 74-86. URL:https://e.lanbook.com/book/113353	8
6	Послеуборочная обработка семян	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. 88-93. URL:https://e.lanbook.com/book/113353	6
7	Сортовой и семенной контроль в семеноводстве поле-	Маракаева Т.В. Семеноведение и семеноводство сельскохозяйственных	8

	вых культур	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. 100-145. URL: https://e.lanbook.com/book/113353	
8	Хранение семян	Маракаева Т.В. Семеноводство 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. 93-100. URL: https://e.lanbook.com/book/113353	6
9	Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве	Маракаева Т.В. Семеноводство 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. 49-52. URL: https://e.lanbook.com/book/113353	6,2
Всего			54,2

Организация самостоятельной работы осуществляется по методическим указаниям: Индустриальное семеноводство [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.04.04 «Агрономия» программа «Селекционно-генетические методы улучшения растений» / Воронежский государственный аграрный университет, Передовая инженерная школа «Агроген»; [сост. Т.И. Крюкова]. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2022. URL:<http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7508.pdf>

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

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции	
1. Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства			
1.1. Краткая история развития семеноводства в стране	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
1.2. Теоретические основы семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}
		3	ИД-5 _{ПК-7}
1.3. Сортосмена и сортообновление	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}
		3	ИД-4 _{ПК-7}
		У	ИД-9 _{ПК-7}
1.4. Производство семян элиты	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}
		3	ИД-4 _{ПК-7}
		У	ИД-8 _{ПК-7}
		У	ИД-9 _{ПК-7}
2. Организация промышленного семеноводства			
2.1. Технология промышленного производства высококачественных семян	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}
		3	ИД-4 _{ПК-7}
		3	ИД-5 _{ПК-7}
		3	ИД-6 _{ПК-7}
		У	ИД-8 _{ПК-7}
		У	ИД-9 _{ПК-7}
2.2. Послеуборочная обработка семян	ПК-7	У	ИД-8 _{ПК-7}
		У	ИД-9 _{ПК-7}
2.3. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур	ПК-2	Н	ИД-7 _{ПК-2}
	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}
		3	ИД-4 _{ПК-7}
		У	ИД-8 _{ПК-7}
		У	ИД-9 _{ПК-7}
2.4. Хранение семян	ПК-7	У	ИД-8 _{ПК-7}
		У	ИД-9 _{ПК-7}
2.5. Сорт (гетерозисный гибрид) и его значение в сельскохозяйственном производстве	ПК-2	3	ИД-7 _{ПК-2}
	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

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

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

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 при защите курсового проекта

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Структура и содержание курсового проекта полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, все выводы и предложения достоверны и аргументированы; обучающийся показал полные и глубокие знания по изученной проблеме, логично и аргументировано ответил на все вопросы, связанные с защитой курсового проекта
Хорошо, продвинутый	Структура и содержание курсового проекта в целом соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах отсутствуют логические и алгоритмические ошибки, но отдельные выводы и предложения вызывают сомнения и не до конца аргументированы; обучающийся твердо знает материал по теме исследования, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответах, достаточно полно отвечает на вопросы, связанные с защитой курсового проекта
Удовлетворительно, пороговый	Структура и содержание курсового проекта не полностью соответствуют предъявляемым требованиям, в расчетах допущены не грубые

	логические и алгоритмические ошибки, оказавшие несущественное влияние на результаты расчетов, отдельные выводы и предложения вызывают сомнение и не до конца аргументированы; обучающийся показал знание только основ материала по теме исследования, усвоил его поверхностно, но не допускал при ответе на вопросы грубых ошибок или неточностей
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Структура и содержание курсового проекта не соответствуют предъявляемым требованиям; в расчетах допущены грубые логические или алгоритмические ошибки, повлиявшие на результаты расчетов и достоверность сделанных выводов и предложений; обучающийся не знает основ материала по теме исследования, допускает при ответе на вопросы грубые ошибки и неточности

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

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Выбор предшественника и предпосевная обработка почвы	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
2.	Подготовка семян к посеву. Посев	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
3.	Уход за посевами	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
4.	Сроки посева. Нормы и способы посева	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
5.	Сбалансированность питания семеноводческих посевов. Роль фосфора	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
6.	Влияние способов выращивания на урожайные свойства семян и посевные качества	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
7.	Условия опыления и оплодотворения	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
8.	Влияние сроков и способов уборки на посевные качества и урожайные свойства семян	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
9.	Послеуборочная обработка семян	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
10.	Сила роста семян и полевая всхожесть	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
11.	Технологии производства семян озимой пшеницы	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7}

				ИД-4 _{ПК-7}
12.	Технологии производства семян ярового ячменя	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
13.	Технологии производства семян озимой ржи	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
14.	Технологии производства семян гречихи	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
15.	Технологии производства семян гороха	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
16.	Особенности производства семян многолетних бобовых трав	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
17.	Особенности производства семян многолетних злаковых трав	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
18.	Основные требования к семенному посеву	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
19.	Уход за посевами многолетних трав в 1-й и последующие годы жизни	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
20.	Режим использования питомников многолетних трав на семена	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
21.	Организация опыления семенников многолетних бобовых трав	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
22.	Культуры-засорители, злостные сорняки, ядовитые, карантинные сорняки	ПК-5 ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
23.	Исторические этапы развития законодательства в области семеноводства	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
24.	Международный опыт сбора роялти	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
25.	Принцип зонального семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
26.	Четвертая часть Гражданского Кодекса Российской Федерации как необходимое правовое условие организации семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
27.	Законодательные рамки селекции и семеноводства в условиях рынка	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
28.	Селекционное достижение	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
29.	Оформление патента	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
30.	Охрана интеллектуальной собственности	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}

31.	Заключение лицензионных договоров	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
32.	Понятие о сорте, классификация сортов по происхождению и способам выведения	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
33.	Сортообновление, цель, причины, задачи и характер проведения. Принципы и сроки сортообновления	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
34.	Сортосмена, цель, причины, задачи, характер проведения и экономическая эффективность	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
35.	Механическое и биологическое засорение сортовых семян и меры по его предупреждению в семеноводстве с.-х. культур	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
36.	Причины ухудшения сортовых качеств в процессе возделывания сортов в производстве и меры борьбы с засорением сортовых посевов и семян	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
37.	Основные звенья, обеспечивающие испытание, контроль, производство и маркетинг семян. Закон РФ «О семеноводстве», как необходимое правовое условие организации семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
38.	Основные направления селекции: длина вегетационного периода, продуктивность, зимостойкость, засухоустойчивость, приспособленность к различным технологиям возделывания, иммунитет, качество	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
39.	Требования, предъявляемые к сорту производством. Модели сортов, их характеристика	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
40.	Документация сортовых посевов и семян	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Рассчитать площадь семенных посевов и потребность в элитных семенах озимой пшеницы сорта Алая заря для Воронежской области при следующих данных: So (30 тыс. га; 70 тыс. га; 100 тыс. га; 150 тыс. га; 200 тыс. га; 250 тыс. га; 300 тыс. га); Sb – IV, V репродукция; Кразм. (10, 20, 25); Нв – 0,2 т/га; V – 3 т/га. Определить площадь посева всех репродукций с учетом страховых фондов (10, 15, 20 %)	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7} ИД-9 _{ПК-7}
2.	Рассчитать площадь семенных посевов и потребность в элитных семенах гороха сорта Сармат для Липецкой области при следующих исходных данных: So (5 тыс. га; 10 тыс. га; 15 тыс. га; 20 тыс. га); Sb – IV, V репродукция; Кразм. (6, 8, 10, 12); Нв – 0,3 т/га; V – 1,5 т/га.	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7} ИД-9 _{ПК-7}
3.	Рассчитать площадь семенных посевов и потребность в элитных суданской травы сорта Воронежская 24 Воронежской области при следующих исходных данных: So (5 тыс. га; 10 тыс. га; 15 тыс. га; 20 тыс. га); Sb – III, IV	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7}

	репродукция; Кразм. (10, 15, 20); Нв – 0,15 т/га.			ИД-9 _{ПК-7}
4.	Рассчитать площадь выходной продукции (Sb) ярового ячменя и площадь семенных посевов сорта Владимир при следующих исходных данных: So (100 тыс. га; 150 тыс. га; 200 тыс. га); Sb – V репродукция; Кразм. (20, 25, 35); Нв – 0,2 т/га; V – 3,5 т/га. Страховые фонды (10, 15, 20 %)	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7} ИД-9 _{ПК-7}
5.	Определите процентное содержание семян мягкой пшеницы, если в анализируемых пробах семян твердой пшеницы было соответственно 40 и 60 шт.	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7}
6.	Партия семян риса массой 30 т. хранится насыпью на складе. Рассчитайте число точечных проб при отборе средних проб и опишите схему их размещения.	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7}
7.	Партия семян кукурузы в початках храниться в 125 мешках. Сколько мешков необходимо выделить для отбора точечных проб?	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7}
8.	Партия семян пшеницы массой 600 т. храниться насыпью. Как правильно разместить точечные пробы, сформировать объединенную, выделить средние и отправить их в Госсеминаспекцию?	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7}

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрен

5.3.1.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрен

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов

№	Тема курсового проектирования
1.	Технологии производства семян озимой пшеницы
2.	Технологии производства семян ярового ячменя
3.	Технологии производства семян озимой ржи
4.	Технологии производства семян гречихи
5.	Технологии производства семян гороха
6.	Технология производства семян тритикале
7.	Технология производства семян яровой пшеницы
8.	Технология производства семян сои
9.	Технология производства семян проса
10.	Технология производства семян многолетних злаковых трав
11.	Технология производства семян многолетних бобовых трав

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Опишите почвенно-климатические условия, в которых возделывалась культура	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}
2.	Дайте характеристику возделываемому сорту	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
3.	Обоснуйте выбор предшественника	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
4.	Какая обработка почвы проводилась под возделываемую культуру	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
5.	Опишите подготовку семян к посеву	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
6.	Обоснуйте сроки и способ посева, нормы высева и глубину заделки семян	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
7.	Какие мероприятия по уходу за растениями проводились в течение вегетационного периода культуры	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
8.	Опишите применяемую систему удобрений	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
9.	Как, по Вашему мнению, повлияли способы выращивания культуры на урожайные свойства семян и посевные качества	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}
10.	Каков, по Вашему мнению, были условия опыления и оплодотворения культуры	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
11.	Обоснуйте выбранный Вами способ уборки культуры и время ее проведения	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
12.	Какое влияние оказывают на посевные качества и урожайные свойства семян сроки и способы уборки	ПК-7	3	ИД-6 _{ПК-7}
13.	Опишите операции по послеуборочной обработке семян	ПК-7	3	ИД-5 _{ПК-7}
14.	При каких условиях осуществляется хранение семенного материала?	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Семеноводство – это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
2.	Сорт является	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
3.	Для использования сорта, на который имеется патент, необходимо	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
4.	Апробация – это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
5.	Дополнительное опыление применяют для	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
6.	Урожайные свойства семян - это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
7.	Посевные качества семян - это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
8.	Права на сорт охраняются	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}

				ИД-4 _{ПК-7}
9.	Типичность - это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
10.	Оригинальные семена - это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
11.	Элитные семена - это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
12.	Основной метод сортового контроля	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
13.	Перспективный сорт - это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
14.	Дефицитный сорт - это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
15.	Теоретическая основа семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
16.	Сортовая чистота - это	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
17.	Семена сельскохозяйственных культур по категориям классифицируются на	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
18.	Методы, обеспечивающие высокие требования к семенам элиты включают	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
19.	Качество сортовых посевов в зависимости от числа лет репродукции	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
20.	Схема производства семян элиты зерновых культур при использовании индивидуального отбора включает	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
21.	Схема производства семян элиты зерновых культур при использовании массового отбора включает	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
22.	При длительном выращивании сорта без проведения сортообновления возможно	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
23.	Возможные причины выбраковки посевов пшеницы из числа семенных	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
24.	Научно обоснованные сроки сортообновления для зерновых культур	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
25.	Научно обоснованные сроки сортосмены	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
26.	Проведение сортообновления необходимо потому, что	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
27.	Источники исходного материала по зерновым культурам для закладки первичных звеньев семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
28.	К преимуществу метода индивидуального отбора относят	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
29.	К преимуществам массового отбора при создании элиты зерновых культур относят	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
30.	Ускоренное размножение дефицитных сортов успешнее всего проводить с использованием	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
31.	Основной вид отбора в питомниках размножения, посевах суперэлиты, элиты	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
32.	Минимальное число линий при закладке питомника испытания потомств первого года у зерновых культур	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
33.	Необходимое число линий для питомника испытания	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}

	потомств первого года определяется			ИД-4 _{ПК-7}
34.	Нормы страховых фондов семян зерновых культур в первичном семеноводстве, %	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
35.	Приемы повышения коэффициента размножения перспективных и дефицитных сортов включают	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
36.	Длительность нахождения материала в питомнике размножения зависит от	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
37.	Организация семеноводства зерновых культур включает	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
38.	Культуры, у которых возможны сортоулучшающие отборы в семеноводстве	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
39.	Культуры, у которых необходимо иметь переходящие фонды	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
40.	Нормы переходящих фондов семян зерновых культур, %	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
41.	Основные болезни, учитываемые в семеноводстве зерновых культур	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
42.	В ходе грунтового контроля за сортовыми посевами наблюдают	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
43.	Нормы пространственной изоляции у перекрестноопыляющихся культур могут быть сокращены вдвое, если	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
44.	Выплата роялти осуществляется на основании	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
45.	Реализуемая партия семян сопровождается	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
46.	Требования, предъявляемые к семенам элиты пшеницы, включают	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
47.	Организация семеноводства на агроэкологической основе включает	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
48.	Акт выбраковки составляют на посевы	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
49.	Регистрация посевов предусматривает	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
50.	При апробации посевов элиты	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
51.	Ведущий метод определения сортовой чистоты	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
52.	Россельхозцентр выдает	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}

53.	Партия семян при продаже должна сопровождаться следующим документом	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
54.	Возможные причины ухудшения сортовых качеств	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
55.	Основной документ, регулирующий деятельность в области семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
56.	Основным объектом семеноводства является	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция		ИДК
1.	Каковы нормы пространственной изоляции у перекрестноопыляющихся культур?	ПК-7 ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-1 _{ПК-5}
2.	Назовите основную причину биологического засорения сорта	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
3.	Каким документом должна сопровождаться партия семян при продаже?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
4.	Перечислите возможные причины ухудшения сортовых качеств	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
5.	Что является основной причиной механического засорения сорта?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
6.	Какие виды засорения сортовых посевов Вам известны?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
7.	Как необходимо хранить семена элиты зерновых культур?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
8.	Назовите основной документ, регулирующий деятельность в области семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
9.	В какой части формируются семена лучшего качества?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
10.	В какие сроки наиболее рационально проводить сортообновление?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
11.	Что вы знаете об истории селекции в России?	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
12.	Каков вклад внес Н.И. Вавилова в развитие селекции и семеноводства в России?	ПК-7	3	ИД-4 _{ПК-7}
13.	Что такое коллекционные посева и каково их назначение?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
14.	Опишите процесс проведения сортовых и видовых прополок	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
15.	Назовите методы определения признаков и свойств сорта	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
16.	Назовите основные задачи государственного сортоиспытания	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
17.	Что является теоретической основой семеноводства?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
18.	Какие методы производства семян элиты Вы знаете?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
19.	Назовите основные звенья семеноводства	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7}

				ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
20.	Как проводится семенной контроль в семеноводстве?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
21.	Как проводится сортовой контроль в семеноводстве?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
22.	Что такое сортосмена и в чем ее отличие от сортообновления?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7}
23.	Как протекает послеуборочная обработка семян?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
24.	Назовите основные требования к хранению семян	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-4 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7} ИД-6 _{ПК-7}
25.	Что такое сорт?	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
26.	Какие семена называются элитой?	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
27.	Перечислите возможные причины ухудшения сортовых качеств семян	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
28.	Как называется основной документ, регулирующий деятельность в области семеноводства?	ПК-7	3	ИД-1 _{ПК-7} ИД-5 _{ПК-7}
29.	Каково значение сорта с сельскохозяйственном производстве?	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}
30.	Кратко опишите методику селекционного процесса	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Компетенция	ИДК	
1.	Рассчитать площадь семенных посевов и потребность в элитных семенах озимой пшеницы сорта Алая заря для Воронежской области при следующих данных: So (30 тыс. га; 70 тыс. га; 100 тыс. га; 150 тыс. га; 200 тыс. га; 250 тыс. га; 300 тыс. га); Sb – IV, V репродукция; Кразм. (10, 20, 25); Нв – 0,2 т/га; V – 3 т/га. Определить площадь посева всех репродукций с учетом страховых фондов (10, 15, 20 %)	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7} ИД-9 _{ПК-7}
2.	Рассчитать площадь семенных посевов и потребность в элитных семенах гороха сорта Сармат для Липецкой области при следующих исходных данных: So (5 тыс. га; 10 тыс. га; 15 тыс. га; 20 тыс. га); Sb – IV, V репродукция; Кразм. (6, 8, 10, 12); Нв – 0,3 т/га; V – 1,5 т/га.	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7} ИД-9 _{ПК-7}
3.	Рассчитать площадь семенных посевов и потребность в элитных суданской травы сорта Воронежская 24 Воронежской области при следующих исходных данных: So	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2}

	(5 тыс. га; 10 тыс. га; 15 тыс. га; 20 тыс. га); S_b – III, IV репродукция; Кразм. (10, 15, 20); H_v – 0,15 т/га.			ИД-8 _{ПК-7} ИД-9 _{ПК-7}
4.	Рассчитать площадь выходной продукции (S_b) ярового ячменя и площадь семенных посевов сорта Владимир при следующих исходных данных: S_0 (100 тыс. га; 150 тыс. га; 200 тыс. га); S_b – V репродукция; Кразм. (20, 25, 35); H_v – 0,2 т/га; V – 3,5 т/га. Страховые фонды (10, 15, 20 %)	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7} ИД-9 _{ПК-7}
5.	Определите процентное содержание семян мягкой пшеницы, если в анализируемых пробах семян твердой пшеницы было соответственно 40 и 60 шт.	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7}
6.	Партия семян риса массой 30 т. хранится насыпью на складе. Рассчитайте число точечных проб при отборе средних проб и опишите схему их размещения.	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7}
7.	Партия семян кукурузы в початках храниться в 125 мешках. Сколько мешков необходимо выделить для отбора точечных проб?	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{ПК-7}
8.	Партия семян пшеницы массой 600 т. храниться насыпью. Как правильно разместить точечные пробы, сформировать объединенную, выделить средние и отправить их в Госсеминаспекцию?	ПК-2 ПК-7	Н У	ИД-7 _{ПК-2} ИД-8 _{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
Н ИД-7 _{ПК-2}	Владеет навыками проведения сортового и семенного контроля, оформления учетно-отчетной документации по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений, разработки приемов получения высококачественных семян		1-8		

<i>Компетенция ПК-5. Способен осуществлять дизайн селекционно-генетических исследований</i>					
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		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-5}	Знает методику и технику селекционного процесса	11-22, 32, 39			2, 10

<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	1-22, 25-31, 33-38, 40			1-9
3 ИД-4 _{ПК-7}	Знает систему семеноводства отдельных культур, приемы поддержания генетической идентичности, сортовой и семенной контроль в семеноводстве	1-6, 9, 11-24, 28-31, 33-36, 40			3-8, 11, 14
3 ИД-5 _{ПК-7}	Знает основы семеноведения и хранения семян	1-10, 25-27, 35-38			5, 13
3 ИД-6 _{ПК-7}	Знает методы научно-исследовательской деятельности в том числе в области селекции, семеноводства и биотехнологии	1-6, 9, 35, 36			12

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		1-8		
У ИД-9 _{ПК-7}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной		1-4		

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
Н ИД-7 _{ПК-2}	Владеет навыками проведения сортового и семенного контроля, оформления учетно-отчетной документацию по производству высококачественных семян сельскохозяйственных растений, разработки приемов получения высококачественных семян			1-8

<i>Компетенция ПК-5. Способен осуществлять дизайн селекционно-генетических исследований</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
З ИД-1 _{ПК-5}	Знает методику и технику селекционного процесса	2-3	1, 25, 26, 29, 30	

<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	1, 4-46, 48-56	1-10, 13-24, 27-28	
3 ИД-4 _{ПК-7}	Знает систему семеноводства отдельных культур, приемы поддержания генетической идентичности, сортовой и семенной контроль в семеноводстве	4, 8, 12, 16, 18-26, 29, 31-37, 41-43, 46-53, 55	3, 8, 10-12, 14-16, 19-24	
3 ИД-5 _{ПК-7}	Знает основы семеноведения и хранения семян	1, 5-7, 9-11, 13-15, 17, 27-28, 30, 34-45, 54, 56	1, 2, 4-7, 9, 13, 17-24, 27-28	
3 ИД-6 _{ПК-7}	Знает методы научно-исследовательской деятельности в том числе в области селекции, семеноводства и биотехнологии	4-37, 41-43	19-24	
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			1-8
у ИД-9 _{ПК-7}	Умеет анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной			1-4

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Шаманин В.П. Частное семеноводство полевых культур [электронный ресурс] / В.П. Шаманин, А.Ю. Трущенко. – Омск: Омский ГАУ, 2017. – 423 с. – ISBN 978-5-89764-617-3. URL:https://e.lanbook.com/book/102196	учебное	основная
2.	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
3.	Березкин А.Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [электронный ресурс]: учебное пособие / А.Н. Березкин, А.М. Малько, Е.Л. Минина, В.М. Лапочкин, М.Ю. Чередниченко. – 2-е изд., испр. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 252 с. – ISBN 978-5-8114-2303-3. URL:https://e.lanbook.com/book/206117	учебное	основная
4.	Индустриальное семеноводство [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся по направлению 35.04.04 «Агрономия» программа «Селекционно-генетические методы улучшения растений» / Воронежский государственный аграрный университет, Передовая инженерная школа «Агроген»; [сост. Т.И. Крюкова]. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2022. URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7508.pdf	методическое	
5.	Индустриальное семеноводство [Электронный ресурс]: методические указания по изучению дисциплины обучающимися по направлению 35.04.04 «Агрономия» программа «Селекционно-генетические методы улучшения растений» / Воронежский государственный аграрный университет, Передовая инженерная школа «Агроген»; [сост. Т.И. Крюкова]. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2022. URL:http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m7509.pdf	методическое	
6.	Новое сельское хозяйство: журнал агроменеджера - М.: АГРО-ДЕЛЮ, 1998-	периодическое	
7.	Вестник российской сельскохозяйственной науки: двухмесячный науч.-теорет. журн. – М., 1992-	периодическое	
8.	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://texэксперт.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

<p>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</p>	<p>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)</p>
<p>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</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д</p>
<p>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</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д</p>
<p>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</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p>
<p>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</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Ломоносова, 81д</p>

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
Селекция и семеноводство технических культур	Цыкалов А.Н.	
Селекция и семеноводство бобовых культур	Гончаров С.В.	

