

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 практике Б2.В.01 (Пд)
производственная практика, преддипломная практика

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Программа Селекционно-генетические методы улучшения растений

Квалификация выпускника Магистр

Факультет Передовая инженерная школа

Разработчик рабочей программы:

Доктор с.-х. наук, профессор

Гончаров Сергей Владимирович

Воронеж – 2025 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации № 708 от 26 июля 2017 г. с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе советом руководителей образовательных программ Передовой инженерной школы (протокол 7 от 25.06.2025 г.)

Заведующий кафедрой



подпись

Голева Г.Г.

Рецензент рабочей программы: доктор сельскохозяйственных наук, профессор, генеральный директор ООО «Сельхозинвест» Кадыров Сабир Вагидович

1. Общая характеристика практики

Цели и объемы Производственной практики, преддипломной практики по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» определяются ФГОС ВО. Данный вид практики является неотъемлемой составной частью основной профессиональной образовательной программы.

Производственная, преддипломная практика как часть ОПОП является завершающим этапом обучения и проводится после освоения программы теоретического и практического обучения.

1.1. Цель практики

Основной целью производственной, преддипломной практики является сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки и защиты магистерской диссертации (выпускной квалификационной работы).

1.2. Задачи практики

Задачами производственной, преддипломной практики являются:

1. Обоснование программы исследований на основе соответствия результатов исследований, продуктов и решений потребностям участников производственно-сбытовых цепочек.
2. Реализация программы селекционно-генетических исследований: планирование, организация, проведение лабораторных и полевых экспериментов.
3. Анализ и интерпретация результатов научных исследований: статистическая обработка экспериментальных данных, в том числе больших объемов данных с помощью нейросетей, искусственного интеллекта и робототехники.
4. Подготовка магистерской диссертации (выпускной квалификационной работы).

1.3. Место практики в образовательной программе

Производственная, преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики», к Части, формируемой участниками образовательных отношений.

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Производственная, технологическая практика связана с такими дисциплинами как «Индустриальное семеноводство», «Частная селекция технических культур», «Частная селекция зерновых культур», «Частная селекция масличных культур», «Селекция и семеноводство технических культур», «Селекция и семеноводство бобовых культур», «Инновационные технологии в селекции», «Организация селекционно-семеноводческого процесса».

1.5. Способ проведения практики

Практика проводится на предприятиях – высокотехнологичных партнерах Передовой инженерной школы «Агроген» и в ведущих научно-исследовательских учреждениях.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 _{УК-1}	Знает системный подход и системный анализ, как методологию и метод научного познания
		ИД-2 _{УК-1}	Знает варианты решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-3 _{УК-1}	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		ИД-4 _{УК-1}	Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:	
		ИД-5 _{УК-1}	Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения
ПК-1	Способен к освоению и разработке методов ускорения и повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 _{ПК-1}	Знает опыт передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в селекцию
		ИД-2 _{ПК-1}	Знает проблемы научного поиска современной селекции
		ИД-3 _{ПК-1}	Знает историю развития селекционной работы и новейшие достижения в России и в мире
		ИД-4 _{ПК-1}	Знает разнообразие методов создания и оценки исходного материала, основы селекции самоопыленных линий и гибридов первого поколения
		ИД-5 _{ПК-1}	Знает методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-6 _{ПК-1}	Умеет выбирать методы селекции с
			учетом биологических особенностей и

			направлений селекции культуры
		ИД-7 _{ПК-1}	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства
		ИД-8 _{ПК-1}	Умеет составлять программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u>	
		ИД-9 _{ПК-1}	Владеет навыками организации селекционного процесса, проведения гибридизации растений, подбора пар для скрещивания, планирования селекционной работы с новым селекционным материалом
		ИД-10 _{ПК-1}	Владеет навыком критической оценки достоинств и недостатков исследуемых агротехнических приемов и повышения их эффективность
		ИД-11 _{ПК-1}	Владеет навыками проводить консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур
		ИД-12 _{ПК-1}	Владеет полученными знаниями о мировых тенденциях в селекции для оценки и прогнозирования возможных последствий различных видов деятельности человека
		ИД-13 _{ПК-1}	Владеет навыками демонстрации базовых представлений об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике
ПК-2	Способен проводить генотипирование и фенотипирование селекционного материала, осуществлять генетическую паспортизацию селекционных достижений	<u>Обучающийся должен знать:</u>	
		ИД-1 _{ПК-2}	Знает современные наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний
		<u>Обучающийся должен уметь:</u>	
		ИД-6 _{ПК-2}	Умеет давать оценки коллекционному и селекционному материалу на основе знаний фенотипических и молекулярно-генетических методик маркерного анализа
		<u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности</u>	
		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

		ИД-8 _{ПК-2}	Владеет методами систематизации, обработки и представления информации с использованием современных информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы по тематике проводимых исследований
ПК-3	Способен работать с биоинформационными средствами анализа геномной ДНК	Обучающийся должен знать:	
		ИД-1 _{ПК-3}	Знает сортовые признаки различных культур, имеющие апробационное значение
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-8 _{ПК-3}	Умеет подбирать необходимые и оптимальные условия проведения научного анализа в зависимости от специфики поставленной задачи с применением методов биоинформатики
		ИД-9 _{ПК-3}	Умеет использовать стандартные и специализированные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач биоинформатики
		ИД-10 _{ПК-3}	Умеет выделять ДНК из разных организмов, готовить пробы и проводить реакцию ПЦР, анализировать полученные результаты
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности	
		ИД-12 _{ПК-3}	Владеет методами выделения ДНК, проведения полимеразной цепной реакции, подготовки проб, анализа нуклеотидных последовательностей
		ИД-13 _{ПК-3}	Владеет методами проведения необходимых этапов статистического и сравнительного анализа, компьютерной обработки, диагностики, моделирования биологических последовательностей
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
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-5 _{ПК-4}	Умеет проводить статистическую обработку экспериментальных данных в селекционно-ориентированных программах и интерпретировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности	
		ИД-6 _{ПК-4}	Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов
		ИД-7 _{ПК-4}	Владеет навыками формулировки выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений
		ИД-8 _{ПК-4}	Владеет навыками представления научных результатов в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета
		Обучающийся должен знать:	

ПК-5	Способен осуществлять дизайн селекционно-генетических исследований	ИД-1 _{ПК-5}	Знает методику и технику селекционного процесса
		ИД-2 _{ПК-5}	Знает сложившиеся практики решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-4 _{ПК-5}	Умеет проводить информационный поиск для решения исследовательских задач
		ИД-5 _{ПК-5}	Умеет формулировать задачи исследования, составлять план исследований
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности	
		ИД-8 _{ПК-5}	Владеет навыками самостоятельного изучения, обработки информации и анализа текстов в области селекции для углубления профессиональных знаний
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
		Обучающийся должен уметь:	
		ИД-5 _{ПК-6}	Умеет проводить фенотипические и молекулярно-генетические маркерные анализы исходного и селекционного материала
		ИД-6 _{ПК-6}	Умеет применять различные методы генетического маркерного анализа в селекции для создания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений
		ИД-7 _{ПК-6}	Умеет прогнозировать результаты применения методов фенотипического и молекулярно-генетического маркерного анализа на основе характеристик исходного и перспективного селекционного материала, вовлекаемого в селекционный процесс
		Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности	
		ИД-8 _{ПК-6}	Владеет навыками приемов гибридизации, получения мутантов, полиплоидов и других форм с изменением числа хромосом
		ИД-9 _{ПК-6}	Владеет методиками проведения фенотипического маркерного и гибридологического анализов, а также оценок и распознавания специфических селекционно-значимых признаков в условиях открытого и защищенного грунта
		ИД-10 _{ПК-6}	Владеет основными методами молекулярно-генетического анализа исходного и перспективного селекционно-значимого материала

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем практики

Наименование практики	Общий объем, з.е./ч	Контактная работа, ч			Самостоятельная работа, ч	Практическая подготовка, ч	Форма промежуточной аттестации
		Всего	Аудиторная (КТР)	Рабочий проект (РП)			
Производственная практика, преддипломная практика	6/216	5	0,25	4,75	211	152	Зачет с оценкой

3.2. Содержание практики

Учебно-методическое руководство преддипломной практикой осуществляется дипломным руководителем. Руководство практикой по месту ее прохождения осуществляется специалистом, назначенным руководителем организации.

Перед отъездом на практику студент получает необходимую консультацию у дипломного руководителя, индивидуальное задание.

В процессе прохождения преддипломной практики используются следующие технологии:

- сбор, изучение и анализ материалов по теме исследования;
- написание текста работы и его редактирование;
- составление библиографического списка источников, используемых в подготовке ВКР.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Производственная практика, преддипломная практика	УК-1	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6
	ПК-1	ИД-1, ИД-2, ИД-3, ИД-4, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8, ИД-9, ИД-10, ИД-11, ИД-12, ИД-13
	ПК-2	ИД-1, ИД-6, ИД-7, ИД-8
	ПК-3	ИД-1, ИД-8, ИД-9, ИД-10, ИД-12, ИД-13
	ПК-4	ИД-1, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8
	ПК-5	ИД-1, ИД-2, ИД-4, ИД-5, ИД-8
	ПК-6	ИД-1, ИД-5, ИД-6, ИД-7, ИД-8, ИД-9, ИД-10

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. 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 зачетно	зачтено

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Код компетенции	ИДК	
1.	Аналитическая и синтетическая селекция. Их историческая последовательность.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
2.	Биологическое засорение как одна из возможных причин ухудшения сортовых качеств	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
3.	Виды контроля за качеством семян	УК-1	3	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
4.	Виды популяций, используемые для отбора	ПК-3	3	ИД-1 _{ПК-3}
5.	Внутрихозяйственное семеноводство. Меры предотвращения механического засорения в хозяйстве	УК-1	3	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
6.	Возможные причины ухудшения сортов.	УК-1	3	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
7.	Госкомиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений. Структура и функции.	ПК-2	3	ИД-1 _{ПК-2}
8.	Грунтовой контроль как метод оценки сортовой чистоты посевов.	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
9.	Два основных вида селекционного отбора. Их преимущества и недостатки	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
10.	Индивидуальный отбор у перекрестников, его модификации.	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
11.	Индивидуальный отбор у самоопылителей из ранних гибридных поколений и метод пересева. Особенность и результативность.	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
12.	Категории семян. Требования, предъявляемые к элите	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
13.	Классификация селекционных оценок.	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
14.	Классификация сортов по способам опыления и размножения, методам выведения.	ПК-2	3	ИД-1 _{ПК-2}
15.	Комбинативная и трансгрессивная селекция.	УК-1	3	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
16.	Конвергентные сорта как способ защиты от болезней и вредителей с/х культур.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}

17.	Методы получения гаплоидов. Значение гаплоидов в селекции.	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
18.	Модель сорта и ее характеристики. Факторы, определяющие модель.	ПК-2	3	ИД-1 _{ПК-2}
19.	Мультилинейные сорта как способ защиты с/х культур от болезней.	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
20.	Негативный отбор. Его использование в селекции. Клоновый отбор.	УК-1	3	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
21.	Основные причины выбраковки посевов из числа сортовых у зерновых культур.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
22.	Особенности отбора в селекции на устойчивость к болезням и вредителям.	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
23.	Отбор из мутантной и полиплоидной популяции. Особенности проведения	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
24.	Питомники в схеме селекционного процесса. Полевой, вегетационный и лабораторный методы селекции.	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
25.	Понятие о линии, чистой линии, семье, самоопыленной линии, клоне.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
26.	Преимущества и недостатки прямых и косвенных оценок	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
27.	Принципиальная схема селекционного процесса. Характерные тенденции при движении селекционного материала от начального звена к конечному.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
28.	Селекцентры. Принципы организации и функции.	ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-4}
29.	Селекция как наука и отрасль с/х производства. Подразделения отрасли.	ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-4}
30.	Селекция на устойчивость к болезням и вредителя: значение, особенности	ПК-6	3	ИД-1 _{ПК-6}
31.	Семенные, страховые и переходящие фонды семян.	УК-1	3	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}
32.	Сорт и гетерозисный гибрид: основные отличия и особенности создания. Критерии патентоспособности.	ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-4}
33.	Способы выражения результатов селекционных оценок. Шкала оценок ВНИИР и ее модификации	ПК-4	3	ИД-1 _{ПК-4}
34.	Способы размещения делянок в селекционно-семеноводческих питомниках. «Защитки».	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
35.	Схема первичного семеноводства картофеля.	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5}

				ИД-2 _{ПК-5}
36.	Схема первичного семеноводства подсолнечника	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
37.	Схема получения элиты зерновых культур при использовании индивидуального отбора	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
38.	Схема получения элиты зерновых культур при использовании массового отбора.	ПК-5	3	ИД-1 _{ПК-5} ИД-2 _{ПК-5}
39.	Три основных этапа селекционного процесса. Факторы влияющие на результативность селекционной работы и их противоречия.	ПК-1	3	ИД-1 _{ПК-1} ИД-2 _{ПК-1} ИД-3 _{ПК-1} ИД-4 _{ПК-1} ИД-5 _{ПК-1}
40.	Учение об исходном материале. Классификация исходного материала по степени его селекционной проработки	ПК-3	3	ИД-1 _{ПК-3}
41.	Фоны для оценки: провокационные, инфекционные и селективные фоны. Цели и результаты.	УК-1	3	ИД-1 _{УК-1} ИД-2 _{УК-1}

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК	
1.	На основе доступных источников информации осуществить поиск вариантов решений поставленной проблемной ситуации. Разработать стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов (индивидуальное задание)	УК-1	У	ИД-3 _{УК-1} ИД-4 _{УК-1} ИД-5 _{УК-1} ИД-6 _{УК-1}
		ПК-2	Н	ИД-8 _{ПК-2}
2.	Сделать научно-обоснованный вывод по итогам проведенного исследования, эксперимента, наблюдения, измерения	ПК-4	Н	ИД-7 _{ПК-4} ИД-8 _{ПК-4}
		ПК-3	Н	ИД-13 _{ПК-3}
		ПК-4	У	ИД-5 _{ПК-4}
3.	Составить план исследования по заданной тематике, основанный на результатах информационного поиска для решения исследовательских задач, сформулировать цели и задачи исследования (индивидуальное задание)	ПК-5	У	ИД-4 _{ПК-5} ИД-5 _{ПК-5} ИД-8 _{ПК-5}
		ПК-3	Н	ИД-12 _{ПК-3}
4.	Разработать план применения методов селекции для конкретной культуры (индивидуальное задание)	ПК-1	У	ИД-6 _{ПК-1}
		ПК-6	У	ИД-5 _{ПК-6} ИД-6 _{ПК-6} ИД-7 _{ПК-6}
				ИД-9 _{ПК-6} ИД-10 _{ПК-6}
			Н	
5.	Составить программу совершенствования сортимента для конкретного хозяйства (индивидуальное задание)	ПК-1	У	ИД-7 _{ПК-1}
6.	Разработать программу исследований по изучению эффективности инновационного сорта	ПК-1	Н	ИД-8 _{ПК-1}
		ПК-3	У	ИД-8 _{ПК-3}

	или гибрида (индивидуальное задание)			ИД-10 _{ПК-3}
7.	Подберите пары для скрещивания при проведении селекции по конкретному направлению (индивидуальное задание)	ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-6	Н	ИД-9 _{ПК-1} ИД-9 _{ПК-3} ИД-6 _{ПК-4} ИД-8 _{ПК-6}
8.	Дать оценку инновационному сорту или гибриду, отметив положительные и отрицательные стороны (индивидуальное задание)	ПК-1 ПК-2	Н У	ИД-10 _{ПК-1} ИД-6 _{ПК-2}
9.	Разработать рекомендации по совершенствованию технологии возделывания посевов конкретной культуры при получении семян элиты (индивидуальное задание)	ПК-1	Н	ИД-11 _{ПК-1} ИД-12 _{ПК-1} ИД-13 _{ПК-1}
10.	Наметить план мероприятий по проведению сортового и семенного контроля, подготовить необходимую учетно-отчетную документацию	ПК-2	Н	ИД-7 _{ПК-2}

4.3.3. Другие задания и оценочные средства

Не предусмотрены

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

<i>Компетенция УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>				
Индикаторы достижения компетенции УК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{УК-1}	Знает системный подход и системный анализ, как методологию и метод научного познания	5-6, 9, 15, 20, 31, 41		
З ИД-2 _{УК-1}	Знает варианты решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации	5-6, 9, 15, 20, 31, 41		
У ИД-3 _{УК-1}	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними		1	
У ИД-4 _{УК-1}	Умеет осуществлять поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации		1	
Н ИД-5 _{УК-1}	Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения		1	
Н ИД-6 _{УК-1}	Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность		1	

	шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности			
<i>Компетенция ПК-1. Способен к освоению и разработке методов ускорения и повышения эффективности селекционно-семеноводческого процесса</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-1		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
3 ИД-1 _{ПК-1}	Знает опыт передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в селекции	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
3 ИД-2 _{ПК-1}	Знает проблемы научного поиска современной селекции	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
3 ИД-3 _{ПК-1}	Знает историю развития селекционной работы и новейшие достижения в России и в мире	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
3 ИД-4 _{ПК-1}	Знает разнообразие методов создания и оценки исходного материала, основы селекции самоопыленных линий и гибридов первого поколения	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
3 ИД-5 _{ПК-1}	Знает методы расчета агрономической, энергетической, экономической эффективности внедрения инновации	1-2, 12, 16, 21, 25, 27, 34, 39		
У ИД-6 _{ПК-1}	Умеет выбирать методы селекции с учетом биологических особенностей и направлений селекции культуры		4	
У ИД-7 _{ПК-1}	Умеет составлять программы совершенствования сортимента, внедрения инновационных, адаптивных технологий (элементов технологий) производства продукции растениеводства		5	
У ИД-8 _{ПК-1}	Умеет составлять программы исследований по изучению эффективности инновационных технологий (элементов технологий), сортов и гибридов		6	
Н ИД-9 _{ПК-1}	Владеет навыками организации селекционного процесса, проведения гибридизации растений, подбора пар для скрещивания, планирования селекционной работы с новым селекционным материалом		7	
Н ИД-10 _{ПК-1}	Владеет навыком критической оценки достоинств и недостатков исследуемых агротехнических приемов и повышения их эффективность		8	
Н	Владеет навыками проводить		9	

ИД-11 _{ПК-1}	консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур			
Н ИД-12 _{ПК-1}	Владеет полученными знаниями о мировых тенденциях в селекции для оценки и прогнозирования возможных последствий различных видов деятельности человека		9	
Н ИД-13 _{ПК-1}	Владеет навыками демонстрации базовых представлений об основных закономерностях и современных достижениях генетики, о геномике, протеомике		9	
<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 зачету оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ПК-2}	Знает современные наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний	7, 14, 18		
У ИД-6 _{ПК-2}	Умеет давать оценки коллекционному и селекционному материалу на основе знаний фенотипических и молекулярно- генетических методик маркерного анализа;		8	
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		10	
Н ИД-8 _{ПК-2}	Владеет методами систематизации, обработки и представления информации с использованием современных информационных ресурсов, научной, опытно-экспериментальной и приборной базы по тематике проводимых исследований		1	
<i>Компетенция ПК-3. Способен работать с биоинформационными средствами анализа геномной ДНК</i>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ПК-3}	Знает сортовые признаки различных культур, имеющие апробационное	4, 40		

	значение			
У ИД-8 _{ПК-3}	Умеет подбирать необходимые и оптимальные условия проведения научного анализа в зависимости от специфики поставленной задачи с применением методов биоинформатики		6	
У ИД-9 _{ПК-3}	Умеет использовать стандартные и специализированные пакеты прикладных компьютерных программ для решения практических задач биоинформатики		7	
У ИД-10 _{ПК-3}	Умеет выделять ДНК из разных организмов, готовить пробы и проводить реакцию ПЦР, анализировать полученные результаты		6	
Н ИД-12 _{ПК-3}	Владеет методами выделения ДНК, проведения полимеразной цепной реакции, подготовки проб, анализа нуклеотидных последовательностей		3	
Н ИД-13 _{ПК-3}	Владеет методами проведения необходимых этапов статистического и сравнительного анализа, компьютерной обработки, диагностики, моделирования биологических последовательностей		2	
<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 зачету оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ПК-4}	Знает методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	28, 29, 32-33		
У ИД-5 _{ПК-4}	Умеет проводить статистическую обработку экспериментальных данных в селекционно-ориентированных программах и интерпретировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач		2	
Н ИД-6 _{ПК-4}	Владеет методами поиска сортов в реестре районированных сортов		7	
Н ИД-7 _{ПК-4}	Владеет навыками формулировки выводов по итогам проведенных исследований, экспериментов, наблюдений, измерений		2	
Н ИД-7 _{ПК-4}	Владеет навыками представления научных результатов в отечественных и зарубежных базах данных и системах учета		2	
<i>Компетенция ПК-5. Способен осуществлять дизайн селекционно-генетических исследований</i>				

Индикаторы достижения компетенции ПК-5		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З ИД-1 _{ПК-5}	Знает методику и технику селекционного процесса	8-9, 13, 17, 23-24, 26, 35-38		
З ИД-2 _{ПК-5}	Знает сложившиеся практики решения исследовательских задач по тематике проводимых исследований и (или) разработок	8-9, 13, 17, 23-24, 26, 35-38		
У ИД-4 _{ПК-5}	Умеет проводить информационный поиск для решения исследовательских задач		3	
У ИД-5 _{ПК-5}	Умеет формулировать задачи исследования, составлять план исследований		3	
Н ИД-8 _{ПК-5}	Владеет навыками самостоятельного изучения, обработки информации и анализа текстов в области селекции для углубления профессиональных знаний		3	
<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 зачету оценкой (зачету)	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства
З 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	10, 11, 19, 22, 30		
У ИД-5 _{ПК-6}	Умеет проводить фенотипические и молекулярно-генетические маркерные анализы исходного и селекционного материала		4	
У ИД-6 _{ПК-6}	Умеет применять различные методы генетического маркерного анализа в селекции для создания новых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений		4	
У ИД-7 _{ПК-6}	Умеет прогнозировать результаты применения методов фенотипического и молекулярно-генетического маркерного анализа на основе характеристик исходного и перспективного селекционного материала, вовлекаемого в селекционный процесс		4	

Н ИД-8 _{ПК-6}	Владеет навыками приемов гибридизации, получения мутантов, полиплоидов и других форм с изменением числа хромосом		7	
Н ИД-9 _{ПК-6}	Владеет методиками проведения фенотипического маркерного и гибридологического анализов, а также оценок и распознавания специфических селекционно-значимых признаков в условиях открытого и защищенного грунта		4	
Н ИД-10 _{ПК-6}	Владеет основными методами молекулярно-генетического анализа исходного и перспективного селекционно-значимого материала		4	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1.	Селекция полевых культур на качество [Электронный ресурс] / Долгодворова Л.И., Пыльнев В.В., Буко О.А., Рубец В.С., Котенко Ю.Н. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-2988-2. – URL:https://e.lanbook.com/book/212966	учебное	основная
2.	Биотехнология растений: учебник и практикум для вузов / Л. В. Назаренко [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Юрайт, 2022. – 160 с. – ISBN 978-5-534-05619-8	учебное	основная
3.	Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 .— 160 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-8733-2.— <URL: https://e.lanbook.com/book/179623	учебное	основная
4.	ПЦР в реальном времени : учебное пособие / Д. В. Ребриков, Г. А. Саматов, Д. Ю. Трофимов [и др.]. — 13-е изд. (эл.). — Москва : Лаборатория знаний, 2025. — 226 с. — ISBN 978-5-93208-835-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/451619	учебное	основная
5.	Долгодворова Л.И. Селекция полевых культур на качество [электронный ресурс] / Л.И. Долгодворова, В.В. Пыльнев, О.А. Буко, В.С. Рубец, Ю.Н. Котенко. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 256 с. – ISBN 978-5-8114-2988-2. – URL:https://e.lanbook.com/book/212966	учебное	основная
6.	Савельев В. А. Семеноведение полевых культур [Электронный ресурс] / Савельев В. А. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022 .— 276 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство . — ISBN 978-5-8114-9695-2 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/197721 >.	учебное	основная
7.	Васина Н. В. Семеноведение : учебное	учебное	основная

	пособие / Н. В. Васина, О. П. Кожевникова, О. И. Горянин, В. Г. Васин. — Самара : СамГАУ, 2023. — 115 с. — ISBN 978-5-88575-732-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — <URL: https://e.lanbook.com/book/392534 >..		
8.	Щелкунов С. Н. Генетическая инженерия [электронный ресурс] : учебно-справочное пособие / С. Н. Щелкунов .— Генетическая инженерия, 2023-05-21 .— Электрон. дан. (1 файл) .— Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2017 .— 514 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS..— ISBN 978-5-379-02024-8.	учебное	основная
9.	Чечина, О. Н. Сельскохозяйственная биотехнология : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Н. Чечина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14275-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/course/3A55021A-E418-4B7D-BB35-C5CEC0E89A9A	учебное	основная
10.	Практикум по селекции и семеноводству полевых культур : учебное пособие для вузов / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, Т. И. Хупацария [и др.] ; под редакцией В. В. Пыльнев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 440 с. — ISBN 978-5-507-56809-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/520470	учебное	основная
11.	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
12.	Ториков В.Е. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур [электронный ресурс]: учебное пособие / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова, С.А. Бельченко, Н.С. Шпилев, В.Е. Торикова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 184 с. —	учебное	основная

	ISBN 978-5-8114-3364-3 URL:https://e.lanbook.com/book/206255		
13 .	Семеноведение и семенной контроль : учебник для подготовки магистров по направлению 35.04.04 "Агрономия" / [Е. А. Лукина и др.]; Воронежский государственный аграрный университет ; под ред. В. А. Федотова.— Воронеж : Издат-Черноземье, 2019 .— 332	учебное	основная
14 .	Частная селекция полевых культур [электронный ресурс] / Пыльнев В.В., Коновалов Ю.Б., Хупацария Т.И., Буко О. А. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 544 с. – ISBN 978-5-8114-2096-4. URL:https://e.lanbook.com/book/212315	учебное	основная
15 .	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
16 .	Щелкунов С.Н. Генетическая инженерия [электронный ресурс]: учебно-справочное пособие / С.Н. Щелкунов. –Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2017. – 514 с. – Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. – ISBN 978-5-379-02024-8. Перейти к просмотру издания.	учебное	основная
17 .	Савельев В.А. Семеноведение полевых культур [Электронный ресурс] / Савельев В. А. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 276 с. – ISBN 978-5-8114-9695-2. < URL:https://e.lanbook.com/book/197721 >	учебное	дополнительная
18 .	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	дополнительная
19 .	Куцев М. Г. Биоинженерия растений. Основные методы [электронный ресурс] / М.Г. Куцев, М.В. Скапцов, И.Е. Ямских. – Красноярск: СФУ, 2020. – 80 с. – ISBN 978-5-7638-4321-7. – URL:https://e.lanbook.com/book/181629	учебное	дополнительная
20 .	Рапс России / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, В.П. Савенков – М.: Агролига	учебное	дополнительная

	России, 2008. – 330с.		
21 ·	Соя в России: монография / В.А. Федотов, С.В. Гочаров, О.В. Столяров и др.; под ред. В.А. Федотова и С.В. Гончарова. – Москва: Агролига России, 2013. – 432 с.	учебное	дополнительная
22 ·	Растениеводство Центрального Черноземья России: учебник для подготовки магистров и специалистов по направлению «Агрономия» / В.А. Федотов [и др.]; под ред. В.А. Федотова, С.В. Кадырова. – Воронеж: Издат-Черноземье, 2019. – 605 с. – ISBN 978-5-6040396-3-2	учебное	дополнительная
23 ·	Ритвинская Е.М. Семеноводство с основами селекции [электронный ресурс]: учебное пособие / Е.М. Ритвинская, Е.Э. Абарова. – Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. – 280 с. – Книга находится в премиум-версии IPR SMART. – ISBN 978-985-503-632-7. Перейти к просмотру издания.	учебное	дополнительная
24 /	Шаманин В. П. Расчет комбинационной способности и стратегия отбора в селекции [электронный ресурс]: учебное пособие / В.П. Шаманин, А.Ю. Трущенко. – Омск: Омский ГАУ, 2020. – 39 с. – ISBN 978-5-89764-919-82. – URL:https://e.lanbook.com/book/159609	учебное	дополнительная
25 ·	Аграрная наука: двухмесячный науч.-теорет. журн. – М., 1993-	периодическое	
26 ·	Вестник российской сельскохозяйственной науки: двухмесячный науч.-теорет. журн. – М., 1992-	периодическое	
27 ·	Достижения науки и техники АПК: ежемесячный теорет. и науч.-практ. журн. – М.: Агропрмиздат, 1988-	периодическое	
28 ·	Селекция, семеноводство и генетика: отраслевой журнал. – Москва, 2016-	периодическое	

5.2. 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	Адрес доступа
1	Перечень информационных систем Минсельхоза России	https://mcx.gov.ru
2	Автоматизированная информационная система реестров, регистров и нормативно-справочной информации (АИС НСИ).	https://nsi.mcx.ru/
3	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
4	Федеральная государственная информационная система «Семеноводство»	https://semena.mcx.ru/
5	Федеральная государственная информационная система «Зерно»	https://zerno.mcx.gov.ru/login
6	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	http://agris.fao.org/
7	Открытые данные Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	http://opendata.mcx.ru/opendata/
8	Сорта растений, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию	https://gossortrf.ru
9	ФГБУ Россельхозцентр	https://rosselhoccenter.com/
10	Справочная правовая система Консультант Плюс	https://consultant-plus.ru

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1.	Все ГОСТы	http://vsegost.com/
2.	Россельхоз – информационный портал о сельском хозяйстве	https://xn--e1aelkcii2b7d.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.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R.
8.	Сельскохозяйственная Электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)	http://www.cnshb.ru/AKDIL

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

6.1. Материально-техническое обеспечение практики

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)
Семенной завод с объемом производства семян в 2021 г. – 86 000 т. Мощности по сортировке семян – 130 000 т/год, с одновременной сортировкой 8 сортов (культур). Собственные лаборатории оценки качества семян, отдел контроля сортовой чистоты и первичного семеноводства. База для полномасштабных селекционных программы по озимой пшенице и сое с применением современных технологий (в т.ч. маркер-ориентированной, геномной, Crispr/Cas). Щигровский государственный сортоиспытательный участок.	«ЭКОНИВА-АПК ХОЛДИНГ», Защитное, Щигровский район Курской области
Современный селекционный центр. Крытый ток, ангар с оборудованием для сортировки и хранения семян, системы хранения, перемещения, протравки и упаковки семенного материала. Семенная лаборатория и лаборатория оценки качества зерна пшеницы. Государственный сортоиспытательный участок.	ЗАО «Агрофирма Павловская Нива», Ерышевка, Павловский район Воронежской области
Селекционные программы для получения гибридов сахарной свеклы нормального (N) типа, нормально-сахаристого (NZ), нормально-урожайного (NE). Лаборатории 1) биотехнологии, 2) микроклонального размножения, 3) молекулярной биологии	ООО «СоюзСемСвекла», п. ВНИИСС, д. 81 Рамонского района Воронежской области.
Отдел селекции и семеноводства рапса. Отдел технологий возделывания рапса и других с.-х. культур. Лаборатория биохимии. Отдел научно-технической информации.	Филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК Липецкий научно-исследовательский институт рапса

6.2. Программное обеспечение практики

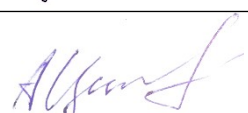
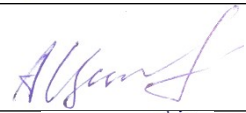
6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	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

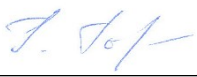
6.2.2. Специализированное программное обеспечение

Не требуется

7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	ФИО ведущего преподавателя	Подпись ведущего преподавателя
Индустриальное семеноводство	Штрауб А.А.	
Частная селекция технических культур	Цыкалов А.Н.	
Частная селекция зерновых культур	Большаков А.З.	
Частная селекция масличных культур	Фролов С.С.	
Селекция и семеноводство технических культур	Цыкалов А.Н.	
Селекция и семеноводство бобовых культур	Гончаров С.В.	
Инновационные технологии в селекции	Гончаров С.В.	
Организация селекционно-семеноводческого процесса	Гончаров С.В.	

**Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях**

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата и номер протокола заседания	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Председатель совета руководителей образовательных программ ПИШ Голева Г.Г.	Протокол №7 от 25.06.2025 г.	нет	Разработана для набора 2025-2026 учебного года
Зав кафедрой селекции, семеноводства и биотехнологии Голева Г.Г. 	Протокол №10 от 08.06.2026	Нет	РП разработана на 2026-2027 уч.год