

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



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
агрономии, агрохимии и экологии

Пичугин А.П.

« 27 » июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б2.О.02(П) Производственная практика,
научно-исследовательская работа

Направление подготовки 35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) Селекция, сортоиспытание и сертификация семян сельскохозяйственных растений

Квалификация выпускника магистр

Факультет Агрономии, агрохимии и экологии


Кафедра Селекции, семеноводства и биотехнологии

Разработчик рабочей программы: заведующий кафедрой селекции семеноводства и биотехнологии, докт. с.-х. н., доцент Голева Г.Г.

Воронеж – 2023 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 утверждена на заседании кафедры селекции, семеноводства и биотехнологии (протокол №10 от 19.05.2023 г)

Заведующий кафедрой  Голева Г.Г.
подпись

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 22.06.2023 г.).

Председатель методической комиссии Лукин А.Л.

Рецензент: докт. биол. наук, вед. науч. сотрудник лаб. маркер-ориентированной селекции ФГБНУ «ВНИИСС имени А.Л. Мазлумова» Федулова Т. П.

1. Общая характеристика практики

Практика является видом учебной деятельности, в котором реализуется практическая подготовка. Практическая подготовка при проведении практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика обучающихся является составной частью образовательной программы высшего образования.

Одним из видов производственной практики магистрантов является научно-исследовательская работа, которая способствует закреплению и углублению теоретических знаний обучающихся, полученных при обучении, умению ставить задачи, анализировать полученные результаты и делать выводы. В ходе научно-исследовательской работы, которая выполняется по индивидуальному заданию, обучающиеся приобретают:

- умения планировать, закладывать и проводить исследования с использованием лабораторного и полевого методов, проводить анализ научной литературы по выбранной тематике исследований и полученных результатов, выполненных на основе современных методов исследований и обработки экспериментальных данных методами математической статистики, оформлять полученные результаты в виде отчета, публикаций статей, рекомендаций производству;
- навыки публичных выступлений.

1.1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы является формирование у магистрантов практических навыков по выполнению научных исследований с использованием лабораторного и полевого методов исследований самостоятельно и в составе научного коллектива.

1.2. Задачи практики

1. Формирование умения проводить анализ научной литературы по теме исследований.
2. Формирование навыка выбора метода проведения полевых лабораторных опытов.
3. Формирование навыка организации и проведения научных исследований.
4. Формирование умений обобщать, критически оценивать, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в форме отчета и публикации статей.

1.3. Место практики в образовательной программе

Научно-исследовательская работа входит в Блок 2 «Практики».

1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Научно-исследовательская работа связана с такими дисциплинами учебного плана как «Инновационные технологии в селекции», «Перспективные направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур», «Организация селекционно-семеноводческого процесса», «Методы сортового и семенного контроля», «Частная селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений».

1.5. Способ проведения практики

Выездная практика проводится в базовых хозяйствах Воронежского ГАУ и научно-исследовательских учреждениях, стационарная – на кафедре селекции, семеноводства и биотехнологии Воронежского ГАУ.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Компетенция | | Индикатор достижения компетенции | |
|-------------|------------|----------------------------------|------------|
| Код | Содержание | Код | Содержание |

| | | | |
|---|--|---|---|
| ОПК-4 | Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы | Обучающийся должен знать: | |
| | | ИД1 _{ОПК-4} | Знает методы и способы решения исследовательских задач |
| | | Обучающийся должен уметь: | |
| | | ИД2 _{ОПК-4} | Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии |
| | | Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности: | |
| | | ИД3 _{ОПК-4} | Проводит научные исследования в агрономии |
| | | ИД4 _{ОПК-4} | Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач |
| Тип задач научно-исследовательский | | | |
| ПК-1 | Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии | Обучающийся должен знать: | |
| | | ИД1 _{ПК-1} | Знает методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии |
| | | Обучающийся должен уметь: | |
| | | ИД2 _{ПК-1} | Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет |
| | | ИД3 _{ПК-1} | Осуществлять критический анализ полученной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии |
| | | Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности: | |
| | | ИД4 _{ПК-1} | Навыки сбора, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии |
| ПК-2 | Способен определять перспективные направления селекции растений для создания конкурентноспособных сортов и гибридов | Обучающийся должен знать: | |
| | | ИД1 _{ПК-2} | Знает способы сбора и обработки информации по реализации селекционных программ и первичному семеноводству |
| | | Обучающийся должен уметь: | |
| | | ИД2 _{ПК-2} | Умеет планировать способы поиска и создания генетических ресурсов, необходимых для достижения цели селекционной программы |
| | | Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности: | |
| | | ИД3 _{ПК-2} | Навыки разработки селекционной программы по созданию сортов с желаемыми характеристиками в зависимости |

| | | | |
|------|--|--|---|
| | | | от требований рынка, технологий возделывания культуры, технологий семеноводства |
| ПК-3 | Способен определять технологии и методы селекции, обеспечивающие создание конкурентоспособных сортов и гибридов | <u>Обучающийся должен знать:</u> | |
| | | ИД1 _{ПК-3} | Знает оптимальные способы селекции растений в соответствии с целями селекционной программы |
| | | <u>Обучающийся должен уметь:</u> | |
| | | ИД2 _{ПК-3} | Умеет определять технологии и методы селекции, обеспечивающие конкурентоспособность реализуемых селекционных программ |
| | | <u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u> | |
| | | ИД3 _{ПК-3} | Навык анализа приоритетных технологий и методов селекции растений |
| ПК-4 | Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта | <u>Обучающийся должен знать:</u> | |
| | | ИД1 _{ПК-4} | Знает методологические и теоретические основы моделирования и проектирования |
| | | ИД2 _{ПК-4} | Знает виды моделей, используемых в агрономии |
| | | <u>Обучающийся должен уметь:</u> | |
| | | ИД3 _{ПК-4} | Умеет выделять главные и второстепенные компоненты моделей с целью ускорения их разработок |
| | | ИД4 _{ПК-4} | Умеет применять современные методы математической статистики для построения моделей различных технологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта |
| | | <u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u> | |
| | | ИД5 _{ПК-4} | Применение современных программных пакетов проведения моделирования, математических расчетов и статистического анализа агрономической информации |
| ПК-5 | Способен осуществлять сбор и анализ данных фенотипирования и генотипирования растений с использованием методов математической статистики | <u>Обучающийся должен знать:</u> | |
| | | ИД1 _{ПК-5} | Знает методы фенотипической и генотипической оценки селекционных популяций |
| | | <u>Обучающийся должен уметь:</u> | |
| | | ИД2 _{ПК-5} | Умеет определять методы фенотипического и генотипического анализа растений, в том числе с использованием методов статистического анализа |
| | | <u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u> | |
| | | ИД3 _{ПК-5} | Имеет навык оценки селекционных популяций применительно к целям селекционной программы, в том числе с использованием методов статистиче- |

| | | | |
|------|---|--|--|
| | | | ского анализа |
| ПК-6 | Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии | <u>Обучающийся должен знать:</u> | |
| | | ИД1 _{ПК-6} | Знает методы информационно-консультационной деятельности в АПК |
| | | ИД2 _{ПК-6} | Знает опыт передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в агрономии |
| | | <u>Обучающийся должен уметь:</u> | |
| | | ИД3 _{ПК-6} | Анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной |
| | | <u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u> | |
| | ИД4 _{ПК-6} | Формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования | |
| | ИД5 _{ПК-6} | Проводит консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур | |
| ПК-7 | Способен создавать селекционные популяции на различных этапах селекционной программы, в том числе с использованием методов молекулярно-генетического анализа растений | <u>Обучающийся должен знать:</u> | |
| | | ИД1 _{ПК-7} | Знает методы создания селекционных популяций на различных этапах селекционной программы |
| | | <u>Обучающийся должен уметь:</u> | |
| | | ИД2 _{ПК-7} | Умеет осуществлять анализ приоритетных технологий и методов селекции растений |
| | <u>Обучающийся должен иметь навыки и (или) опыт деятельности:</u> | | |
| | ИД3 _{ПК-7} | Навык определения наилучших практик, методов селекции растений, новых технологических разработок с целью повышения эффективности и сокращения продолжительности реализации селекционных программ | |

3. Объем практики и ее содержание

3.1. Объем практики

3.1.1 Очная форма

| Показатели | Семестр | | Всего |
|--|---------|--------|----------|
| | 3 | 4 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 3 / 108 | 15/540 | 18 / 648 |
| Общая контактная работа, ч | 1,00 | 1,00 | 2,00 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 107,00 | 539 | 647,00 |
| Контактная работа при проведении практики, в | 0,85 | 0,75 | 1,60 |

| | | | |
|---|--------|-----------------|--------|
| т.ч. (ч) | | | |
| руководство практикой, всего | 0,85 | 0,75 | 1,60 |
| Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч) | 107,00 | 539 | 647,00 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 75,0 | 377,0 | 452,00 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,15 | 0,25 | 0,40 |
| зачет с оценкой | | 0,25 | 0,25 |
| зачет | 0,15 | | 0,15 |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой) | зачет | зачет с оценкой | |

3.1.2 Заочная форма

| Показатели | Курс | Всего |
|---|-----------------|-----------------|
| | 2 | |
| Общая трудоёмкость, з.е./ч | 18 / 648 | 18 / 648 |
| Общая контактная работа, ч | 0,50 | 0,50 |
| Общая самостоятельная работа, ч | 647,50 | 647,50 |
| Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч) | 0,25 | 0,25 |
| руководство практикой, всего | 0,25 | 0,25 |
| Самостоятельная работа при проведении практики, в т. ч. (ч) | 647,50 | 647,50 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 454,00 | 454,00 |
| Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч) | 0,25 | 0,25 |
| зачет | | |
| Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой) | зачет с оценкой | зачет с оценкой |

3.2. Содержание практики

Практика производственная, научно-исследовательская работа состоит из нескольких этапов.

1. *Подготовительный этап.* На этом этапе магистрант должен:

- определить тему исследований;
- сформулировать цель, задачи, предмет и объекты научных исследований;
- провести библиографический и патентный поиск источников по теме исследований, анализ состояния и степени изученности проблемы;
- сформулировать актуальность и рабочую гипотезу исследований;
- выбрать метод исследований.

2. *Основной (научно-исследовательский) этап.* Разработка схемы исследований, закладка и проведение лабораторных и полевых опытов, статистическая обработка результатов исследований. практика. Формулировка выводов.

3. *Заключительный этап (отчётный).* Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями. Подготовка материала для публикации статей.

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) | |
|--|-----------------|--|----------------------|
| | | З | ИДК |
| 1. Подготовительный этап. | ПК-1 | З | ИД1 _{ПК-1} |
| | | У | ИД2 _{ПК-1} |
| | | У | ИД3 _{ПК-1} |
| | | Н | ИД4 _{ПК-1} |
| 2. Основной (научно-исследовательский) этап. | ОПК-4 | З | ИД1 _{ОПК-4} |
| | | У | ИД2 _{ОПК-4} |
| | | Н | ИД3 _{ОПК-4} |
| | | Н | ИД4 _{ОПК-4} |
| | ПК-2 | З | ИД1 _{ПК-2} |
| | | У | ИД2 _{ПК-2} |
| | | Н | ИД3 _{ПК-2} |
| | ПК-3 | З | ИД1 _{ПК-3} |
| | | У | ИД2 _{ПК-3} |
| | | Н | ИД3 _{ПК-3} |
| | ПК-4 | З | ИД1 _{ПК-4} |
| | | З | ИД2 _{ПК-4} |
| | | У | ИД3 _{ПК-4} |
| | | У | ИД4 _{ПК-4} |
| | | Н | ИД5 _{ПК-4} |
| | ПК-6 | З | ИД1 _{ПК-6} |
| | | З | ИД2 _{ПК-6} |
| | | У | ИД3 _{ПК-6} |
| | | Н | ИД4 _{ПК-6} |
| | | Н | ИД5 _{ПК-6} |
| 3. Заключительный этап (отчётный). | ПК-3 | З | ИД1 _{ПК-3} |
| | | У | ИД2 _{ПК-3} |
| | | Н | ИД3 _{ПК-3} |
| | ПК-5 | З | ИД1 _{ПК-5} |
| | | У | ИД2 _{ПК-5} |
| | | Н | ИД3 _{ПК-5} |
| | ПК-7 | З | ИД1 _{ПК-7} |
| | | У | ИД2 _{ПК-7} |
| | | Н | ИД3 _{ПК-7} |

4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

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

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

4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой (зачету)

| № | Содержание | Код компетенции | ИДК |
|----|--|-----------------|--|
| 1 | Схема селекционного процесса культуры | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 2 | Система оценок селекционного материала сельскохозяйственной культуры | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 3 | Основные направления и задачи селекции сельскохозяйственной культуры | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} ИД2 _{ПК-5} |
| 4 | Организация селекционной работы в организации | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 5 | Методы статистического анализа, используемые для обработки экспериментальных данных | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 6 | Форма и структура отчета о результатах исследований | ОПК-4 | ИД1 _{ОПК-4} |
| 7 | Состояние изученности вопроса по теме исследований | ПК-1 | ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1} ИД3 _{ПК-1} |
| 8 | Методы селекции культуры в организации | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 9 | Методика и порядок проведения предрегистрационных испытаний сортов сельскохозяйственных растений в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур. | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} |
| 10 | Методы научных исследований в селекции, семеноводстве и генетике | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} |
| 11 | Лабораторные методы исследований в селекции, семеноводстве и генетике | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} |
| 12 | Полевые методы исследований в селекции, семеноводстве и генетике | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} |
| 13 | Методы научных исследований в селекции, семеноводстве и генетике | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} |
| 14 | Методика и техника закладки мелкоделяночных опытов в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур в соответствие с методиками государственного испытания сельскохозяйственных культур | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} |

| | | | |
|----|--|-------|---|
| 15 | Формы документации по сортоиспытанию | ОПК-4 | ИД1 _{ОПК-4} |
| 16 | Методы селекции выбранной культуры | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} ИД5 _{ПК-2} ИД6 _{ПК-2} |
| 17 | Обоснование темы исследований | ПК-1 | ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1} ИД3 _{ПК-1} |
| 18 | Принцип формулирование рабочей гипотезы | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 19 | Методика закладки селекционно-семеноводческих опытов | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} |
| 20 | Особенности использование статистических методов для оценки результатов селекционно-семеноводческих и генетических исследований | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 21 | Оборудование биотехнологической лаборатории. Особенности работы и техника безопасности. Требования, предъявляемые при проведении работ в культуре <i>in vitro</i> . | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 22 | Основные направления использования культуры тканей в селекции. | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 23 | Культура изолированных клеток, тканей и органов. Прямой и непрямой органогенез, соматический эмбриогенез. | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 24 | Микроклональное размножение. Получение безвирусных растений. | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 25 | Использование удвоенных гаплоидов в селекции растений. Способы получения гаплоидных растений, преимущества и недостатки методов. | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 26 | Соматическая изменчивость. Клеточная селекция <i>in vitro</i> на устойчивость к болезням, устойчивость к гербицидам, устойчивость к абиотическим стрессам. Селективные среды | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 27 | Маркирование хозяйственно-ценных признаков. Метод электрофореза. Использование биохимических и ДНК-маркеров в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур. | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 28 | Полимеразная цепная реакция (ПЦР), типы основных молекулярных систем маркирования на основе ПЦР: RFLP, RAPD, DAF, SSR, SCAR, SNP, AFLP. | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 29 | Технология рекомбинантной ДНК. Методы введения гибридных ДНК в клетки растений. Агробактериальная трансформация. | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 30 | Классификация методов электрофореза. | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 31 | Использование электрофореза в селекции и семеноводстве. | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} ИД3 _{ПК-2} |
| 32 | Основные направления биотехнологических исследований. | ПК-1 | ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1} |

| | | | |
|----|--|------|--|
| | | | ИД3 _{ПК-1} |
| 33 | Питательные среды для культивирования изолированных клеток и тканей. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 34 | Условия культивирования изолированных клеток и тканей растений. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 35 | Культура каллусных тканей. | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} ИД2 _{ПК-5} |
| 36 | Основные этапы получения трансгенных растений. | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} ИД2 _{ПК-5} |
| 37 | Использование ДНК маркеров в селекции растений | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} ИД2 _{ПК-5} |
| 38 | Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. | ПК-1 | ИД1 _{ПК-1} ИД2 _{ПК-1} ИД3 _{ПК-1} |
| 39 | Генетические особенности селекции растений-самоопылителей | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 40 | Задачи, достижения, методы и основные направления селекции зернобобовых культур в ЦЧР. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 41 | Задачи, достижения, методы и основные направления селекции сахарной свеклы в ЦЧР. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 42 | Задачи, достижения, методы и основные направления селекции зерновых культур в ЦЧР. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 43 | Сорт как элемент интенсивной технологии возделывания. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} |

| | | | |
|----|---|------|--|
| | | | ИД7 _{ПК-4} |
| 44 | Использование гаплоидии для получения гомозиготных линий. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 45 | Создание стерильных аналогов методом андрогенеза. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 46 | Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 47 | Общая и специфическая комбинационная способность. Методы определения общей КС и СКС. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 48 | Методы определения гетерозиса. | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-4} ИД4 _{ПК-4} ИД6 _{ПК-4} ИД7 _{ПК-4} |
| 49 | В чем заключается специфика нехромосомной наследственности как области общей генетики? | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} ИД2 _{ПК-5} |
| 50 | Создание национального генофонда (банка) растительных ресурсов. | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} ИД2 _{ПК-5} |
| 51 | Влияние фона на результаты отбора. | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} ИД2 _{ПК-5} |
| 52 | Сложный характер изменчивости количественных признаков растений и особенности их проявления. | ПК-7 | ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 53 | Эффекты гена, генотипа, среды и их взаимодействие. | ПК-7 | ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 54 | Непараметрические оценки средней | ПК-7 | ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} ИД4 _{ПК-7} |
| 55 | Типы зависимостей между признаками. | ПК-7 | ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 56 | Оценка экологической пластичности и стабильности | ПК-7 | ИД1 _{ПК-7} |

| | | | |
|----|--|------|--|
| | сортообразцов. | | ИД ₂ ПК-7 ИД ₃ ПК-7 |
| 57 | Кластерный анализ и его использование в селекционно-генетических исследованиях. | ПК-7 | ИД ₁ ПК-7 ИД ₂ ПК-7 ИД ₃ ПК-7 |
| 58 | Путевой анализ в селекционно-генетических исследованиях.. | ПК-7 | ИД ₁ ПК-7 ИД ₂ ПК-7 ИД ₃ ПК-7 |
| 59 | Анализ данных с помощью EXCEL | ПК-7 | ИД ₁ ПК-7 ИД ₂ ПК-7 ИД ₃ ПК-7 |
| 60 | Стерильность и фертильность пыльцы. Типы стерильности. Нарушения нормального процесса двойного оплодотворения. | ПК-7 | ИД ₁ ПК-7 ИД ₂ ПК-7 ИД ₃ ПК-7 |
| 61 | Влияние условий формирования и хранения семян на их всхожесть. Факторы внешней среды, стресс и прорастание семян | ПК-7 | ИД ₁ ПК-7 ИД ₂ ПК-7 ИД ₃ ПК-7 |
| 63 | Адаптационные свойства семян. | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |
| 64 | Прорастание разнокачественных семян. | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |
| 65 | Влияние агротехнических факторов (предшественник, обработка почвы, удобрения) на прорастание, урожайность и качество семян. | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |
| 66 | Обоснование способов очистки и сушки семян. | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |
| 67 | Покой семян. Концепции и теории покоя. Особенности недозревших семян. | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |
| 68 | Ультраструктура эндосперма и зародыша. Основные классификации развития зародышей. Развитие и строение зародыша злаков. Нарушения развития эндосперма и зародыша как причина стерильности семян | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |
| 69 | Развитие и формирование мужских генеративных структур. Причины мужской стерильности у растений. | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |
| 70 | Ультраструктура, развитие и формирование женских генеративных органов. Характер и причины нарушений в ходе споро- и гаметогенеза. | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |
| 71 | Ультраструктурные и цитохимические изменения тканей пестика, происходящие в период прорастания пыльцы. Стерильность и фертильность пыльцы. | ПК-5 | ИД ₁ ПК-5 ИД ₂ ПК-5 |

4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|--|-------------|--|
| 1 | Провести расчет средних значений признаков сортов сельскохозяйственных культур с помощью программ EXCELL и STATISTICA | ПК-3 | ИД ₂ ПК-3 ИД ₃ ПК-3 |
| 2 | Провести расчет оценки существенности различий средних двух независимых выборок с помощью программ EXCELL и STATISTICA | ПК-3 | ИД ₂ ПК-3 ИД ₃ ПК-3 |
| 3 | Провести дисперсионный анализ результатов конкурсного | ОПК-4 | ИД ₂ ПК-4 |

| | | | |
|----|---|-------|---|
| | (экологического сортоиспытания) сортообразцов сельскохозяйственных культур. Оценить влияние факторов на признаки с помощью программ EXCELL и STATISTICA | | ИД3 _{ПК43} ИД4 _{ПК43} |
| 4 | Провести оценку нормальности распределения признаков сельскохозяйственных культур с помощью программ EXCELL и STATISTICA | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 5 | Провести оценку принадлежности сомнительных данных к данному вариационному ряду с помощью программ EXCELL и STATISTICA | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 6 | Рассчитать средние значения признаков с использованием непараметрических критериев с помощью программ EXCELL и STATISTICA | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 7 | Провести расчет коэффициентов корреляции Пирсона с помощью пакета Statistica 6.1. | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 8 | Провести расчет коэффициентов корреляции Спирмена с помощью пакета Statistica 6.1. | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 9 | Провести расчет коэффициентов частной корреляции с помощью пакета Statistica | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 10 | Провести расчет коэффициентов регрессии с помощью пакета Statistica | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 11 | Провести оценку достоверности влияния изучаемого фактора с помощью модуля ANOVA | ОПК-4 | ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК43} ИД4 _{ПК43} |
| 12 | Оценить взаимосвязь признаков методом кластерного анализа | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 13 | Произвести группировку данных методом К-средних Statistica | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 14 | Определить выравненность семян озимой пшеницы | ПК-6 | ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6} |
| 15 | Осуществить подбор решет для сортирования партии семян сои | ПК-6 | ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6} |
| 16 | Осуществить подбор решет для сортирования партии семян озимой пшеницы | ПК-6 | ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6} |
| 17 | Проведите расчет потребности в семенах сои для закладки селекционных питомников: Всхожесть 86 % Коллекционный питомник 2 м ² КП-1 4 м ² КП-2 10 м ² (повторность 3-х кратная) КСИ 25 м ² (повторность 4-х кратная) | ПК-6 | ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6} |
| 18 | Проведите расчет потребности в семенах пшеницы для закладки селекционных питомников: Всхожесть 95 % Коллекционный питомник 2 м ² КП-1 4 м ² КП-2 10 м ² (повторность 3-х кратная) КСИ 25 м ² (повторность 4-х кратная) | ПК-6 | ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6} |
| 19 | Проведите расчет потребности в семенах ячменя для заклад- | ПК-6 | ИД4 _{ПК-6} |

| | | | |
|----|---|------|---|
| | ки селекционных питомников: Всхожесть 96 % Коллекционный питомник 2 м ² КП-1 4 м ² КП-2 10 м ² (повторность 3-х кратная) КСИ 25 м ² (повторность 4-х кратная) | | ИД5 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6} |
| 20 | Рассчитайте, сколько потребуется отобрать родоначальных растений для производства 30 т элиты сои по сокращенной схеме оригинального и элитного семеноводства с использованием массового отбора. | ПК-6 | ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6} |
| 21 | Имеется последовательность из 39 нуклеотидных пар двухцепочечной ДНК следующего состава: 5`- ЦЦТТАГГЦЦТГААТТААГГЦААТАГТГТГААТТЦАЦАТГ- 3` ГГААТЦЦГГАЦТТААТТЦЦГТТАТЦАЦАЦТТААГТГТАЦ- 5` Каким способом и на сколько частей можно разрезать эту ДНК? | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 22 | Рестрикционный фермент Hind III разрезает ДНК по последовательности ААГЦТТ. Насколько часто этот фермент будет разрезать двухцепочечную ДНК? | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 23 | Ниже приведены последовательности двух фрагментов ДНК, выделенных из организмов разных видов. 1) 5`-АГЦАТАЦТГТГААТТЦАЦА-3` 2) 5`-АТГААТТЦТТГАГ 3`-ТЦГТАТГАЦАЦТТААГТГТ-5` 3`-ТАЦТГААГААТЦГ С помощью каких ферментов можно получить гибридную молекулу ДНК из этих фрагментов? Опишите последовательные этапы получения гибридной молекулы. | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 24 | Опишите этапы и условия стерилизации посуды при биотехнологических исследованиях | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 25 | Опишите этапы и условия стерилизации растительного материала при биотехнологических исследованиях | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 26 | Опишите этапы и условия стерилизации питательных сред для культивирования зародышей озимой пшеницы. | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 27 | Провести кариологический анализ озимой твердой пшеницы | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 28 | Провести кариологический анализ озимой ячменя | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 29 | Провести кариологический анализ гороха. | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 30 | Провести анализ модификационной изменчивости признаков озимой пшеницы. | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 31 | Провести анализ модификационной изменчивости признаков сои. | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 32 | Определить выравненность семян сои | ПК-6 | ИД4 _{ПК-6} ИД5 _{ПК-6} ИД8 _{ПК-6} |
| 33 | Определить последовательность этапов и требования по процедуре получения стерильных микроклубней и регенерантов из клубней картофеля с использованием культуры меристе- | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |

| | | | |
|----|--|-------|---|
| | матических тканей. | | |
| 34 | Для культивирования эксплантов определить правильно следующие показатели: - температуры, - освещенности, - продолжительности дня, - продолжительности культивирования (суток). | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 35 | По результатам экологического сортоиспытания провести расчет экологических параметров сортов озимой пшеницы. | ОПК-4 | ИД2 _{ПК-4} ИД3 _{ПК-43} ИД4 _{ПК-43} |
| 36 | Провести оценку взаимодействия генотип-среда методом дисперсионного анализа | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 37 | Провести оценку гомеостатичности сортов | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 38 | Осуществить подбор параметров калибрования семян озимой пшеницы с помощью сепаратора аэродинамического САД | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 39 | Осуществить подбор параметров калибрования семян сои с помощью сепаратора аэродинамического САД | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 40 | Обосновать состав питательной среды для культивирования зародышей озимой пшеницы <i>in vitro</i> | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 41 | Обосновать состав питательной среды для культивирования семян сахарной свеклы <i>in vitro</i> | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 42 | Обосновать состав питательной среды для культивирования пыльцевых зерен сахарной свеклы <i>in vitro</i> | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 43 | Обосновать состав питательной среды для микроклонального размножения растений сахарной свеклы <i>in vitro</i> | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 44 | Обосновать состав питательной среды для микроклонального размножения растений озимой пшеницы <i>in vitro</i> | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |
| 45 | Обосновать принцип подбора родительских компонентов при гибридизации озимой пшеницы | ПК-5 | ИД3 _{ПК-5} |
| 46 | Составить посевную ведомость для закладки селекционных питомников озимой пшеницы | ПК-5 | ИД3 _{ПК-5} |
| 47 | Оценить достоверность различий изучаемых сортообразцов методом дисперсионного анализа | ПК-7 | ИД2 _{ПК-7} ИД3 _{ПК-7} |
| 48 | Разработать схему размещения делянок на опытном участке | ПК-3 | ИД2 _{ПК-3} ИД3 _{ПК-3} |

4.3.3. Другие задания и оценочные средства Вопросы тестов

| № | Содержание | Компетенция | ИДК |
|---|---|-------------|----------------------|
| 1 | При формировании отчета о результатах научных исследований используют: 1. Анализ исходного материала 2. Статистический анализ 3. Логический анализ | ОПК-4 | ИД1 _{ОПК-4} |
| 2 | Информация о допущенных к использованию сортах сельскохозяйственных растений размещена: 1. В бюллетене ГСИ 2. В Государственном реестре 3. На сайте Россельхозцентра | ОПК-4 | ИД1 _{ОПК-4} |

| | | | |
|----|--|-------|--|
| 3 | Научное предположение, истинное значение которого является неопределенным называется _____ | ОПК-4 | ИД1 _{ОПК-4} |
| 4 | Процедура выбора вариантов опытов, необходимых и достаточных для решения поставленной задачи с требуемой точностью называется _____ эксперимента | ОПК-4 | ИД1 _{ОПК-4} |
| 5 | Часть объектов подлежащих изучению называется: 1. Выемка 2. Выборка 3. Средний образец | ПК-1 | ИД1 _{ПК-1} |
| 6 | Число повторений какого-либо признака в вариационном ряду называется: 1. Объем; 2. медиана 3. Частота | ПК-1 | ИД1 _{ПК-1} |
| 7 | В случае нормального распределения показатель эксцесса равен _____ | ПК-1 | ИД1 _{ПК-1} |
| 8 | _____ это число повторений какого-либо признака в вариационном ряду | ПК-1 | ИД1 _{ПК-1} |
| 9 | Питомник гибридизации предназначен для высева: 1. Гибридов F ₁ - F ₃ 2. Гибридов F ₁ 3. Образцов, которые планируется использовать в скрещиваниях текущего года. | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} |
| 10 | Для чего используют уравнительные посевы? 1. Для снижения засоренности полей 2. Для определения влияния сорта на урожайность культуры 3. Для определения варьирования плодородия почвы | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} |
| 11 | Испытание, которое проводят в производственных условиях с целью хозяйственной оценки сорта называется _____ сорто-испытание | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} |
| 12 | При построении прямого угла на поле используется треугольник, стороны которого равны _____ метра | ПК-2 | ИД1 _{ПК-2} ИД2 _{ПК-2} |
| 13 | Коэффициент корреляции равный нулю свидетельствует об: 1. Отсутствии связи между признаками; 2. Отсутствии линейной зависимости между признаками; 3. Отсутствии прямой связи; | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} |
| 14 | Коэффициент корреляции меньше 0,3 оценивает связь 1. Среднюю 2. Слабую 3. Нелинейную | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} |
| 15 | Какое распределение имеют большинство сельскохозяйственных объектов _____ | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} |
| 16 | Статистический анализ, который используют для оценки связи между признаками, называется _____ | ПК-3 | ИД1 _{ПК-3} ИД2 _{ПК-3} |
| 17 | Семенной контроль – это: 1. Контроль за условиями хранения семян; 2. Мероприятия по определению посевных качеств семян; 3. Мероприятия по доведению семян до высоких посевных кондиций | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} |
| 18 | По результатам апробации оформляется: 1. Акт апробации | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} |

| | | | |
|----|--|-------|--|
| | 2. Акт апробации или акт выбраковки посевов 3. Сертификат соответствия | | |
| 19 | Показатель характеризующий принадлежность гибридов (сортов) кукурузы к определенной группе спелости называется _____ | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} |
| 20 | Между содержанием белка и масла у сои существует _____ корреляционная связь | ПК-4 | ИД1 _{ПК-4} ИД2 _{ПК-4} |
| 21 | Любой вариационный ряд состоит из: 1. Вариант 2. Частот 3. Вариант и частот | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} |
| 22 | Всю группу объектов, подлежащую изучению, называют: 1. Выборочной совокупностью 2. Генеральной совокупностью 3. Выборкой 4. Объемом | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} |
| 23 | Всю группу объектов, подлежащую изучению, называют _____ совокупностью | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} |
| 24 | Гистограмма применяется для изображения _____ вариационного ряда | ПК-5 | ИД1 _{ПК-5} |
| 25 | <i>in vitro</i> – это выращивание растений : 1. Вне организма с использованием гидропоники 2. Вне организма на искусственных питательных средах в стерильных условиях. 3. В искусственных условиях | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 26 | <i>in vitro</i> – это выращивание растений : 1. Вне организма с использованием гидропоники 2. Вне организма на искусственных питательных средах в стерильных условиях. 3. В искусственных условиях. | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 27 | Получение гибридов путем слияния клеток осуществляется методами _____ - инженерии | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 28 | Масса недифференцированных клеток, образующихся при выращивании клеток на искусственных средах в условиях <i>in vitro</i> называется _____ | ПК-6 | ИД1 _{ПК-6} ИД2 _{ПК-6} |
| 29 | Какой питомник предшествует сортоиспытанию? 1. Селекционный питомник 2-го года 2. Контрольный питомник 1-го года 3. Питомник предварительного сортоиспытания | ПК-7- | ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} |
| 30 | Какой питомник предназначен для изучения исходного материала? 1. Контрольный 2. Селекционный 3. Коллекционный | ПК-7- | ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} |
| 31 | Участок, отводимый под полевой опыт, должен соответствовать основному требованию – _____ по почвенно-климатическим условиям | ПК-7- | ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} |
| 32 | При планировании полевого эксперимента по рельефу участок должен быть _____ | ПК-7- | ИД1 _{ПК-7} ИД2 _{ПК-7} |

4.4. Система оценивания достижения компетенций

4.4.1. Оценка достижения компетенций

| Компетенция ОПК-4 Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Индикаторы достижения компетенции ОПК-4 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства (тестовые вопросы) |
| ИД-1 | Знает методы и способы решения исследовательских задач | 6,15 | | 1-4 |
| ИД-2 | Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии | | 3,11,35 | |
| ИД-3 | Проводит научные исследования в агрономии | | 3,11,35 | |
| ИД-4 | Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач | | 3,11,35 | |
| Компетенция ПК-1- Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-1 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства (тестовые вопросы) |
| ИД-1 | Знает методы сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии | 7,17,32,38 | | 5-8 |
| ИД-2 | Вести информационный поиск, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети Интернет | 7,17,32,38 | | |
| ИД-3 | Осуществлять критический анализ полученной научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии | 7,17,32,38 | | |
| ИД-4 | Навыки сбора, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного | | | |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | опыта в области агрономии | | | |
| Компетенция ПК-2 - Способен определять перспективные направления селекции растений для создания конкурентоспособных сортов и гибридов | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-2 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства (тестовые вопросы) |
| ИД-1 | Знает способы сбора и обработки информации по реализации селекционных программ и первичному семеноводству | 9-14,16,19,31 | | 9-12 |
| ИД-2 | Умеет планировать способы поиска и создания генетических ресурсов, необходимых для достижения цели селекционной программы | 9-14,16,19,31 | | |
| ИД-3 | Навыки разработки селекционной программы по созданию сортов с желаемыми характеристиками в зависимости от требований рынка, технологий возделывания культуры, технологий семеноводства | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-3 - Способен определять технологии и методы селекции, обеспечивающие создание конкурентоспособных сортов и гибридов растений | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-3 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства (тестовые вопросы) |
| ИД-1 | Знает оптимальные способы селекции растений в соответствии с целями селекционной программы | 1,2,4,5,20,21,24,29 | | 13-16 |
| ИД-2 | Умеет определять технологии и методы селекции, обеспечивающие конкурентоспособность реализуемых селекционных программ | 1,2,4,5,20,21,24,29 | | |
| ИД-3 | Навыки анализа приоритетных технологий и методов селекции растений | | 6-13,27-31,33-34 | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-4 Способен создавать модели технологий возделывания сельскохозяйственных культур, системы защиты растений, сорта | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-4 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и | другие задания и оценочные |

| | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | | | навыков | средства (тестовые вопросы |
| ИД-1 | Знает методологические и теоретические основы моделирования и проектирования | 8,33,34,39-48 | | 17-20 |
| ИД-2 | Знает виды моделей, используемых в агрономии. | 8,33,34,39-48 | | 17-20 |
| ИД-6 | Знает принципы построения моделей сортов и гибридов | 8,33,34,39-48 | | |
| ИД-3 | Умеет выделять главные и второстепенные компоненты моделей с целью ускорения их разработок | 8,33,34,39-48 | | |
| ИД-4 | Умеет применять современные методы математической статистики для построения моделей различных технологий возделывания культур, системы защиты растений, сорта | 8,33,34,39-48 | | |
| ИД-7 | Умеет разрабатывать модели сортов и гибридов на основе достижений современной науки, в том числе с использованием методов математической статистики | 8,33,34,39-48 | | |
| ИД-5 | Применение современных программных пакетов проведения моделирования, математических расчетов и статистического анализа агрономической информации | | | |
| ИД-8 | Построения моделей сортов и гибридов на основе достижений современной науки, в том числе с использованием методов математической статистики | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-5 Способен осуществлять сбор и анализ данных фенотипирования и генотипирования растений с использованием методов математической статистики | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-5 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства (тестовые вопросы) |
| ИД-1 | Знает методы фенотипической и генотипической оценки селекционных популяций | 3,35-37,49-51,63-71 | | 21-24 |
| ИД-2 | Умеет определять методы фе- | 3,35-37,49-51,63-71 | | |

| | | | | |
|--|---|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| | нотипического и генотипического анализа растений, в том числе с использованием методов статистического анализа | | | |
| ИД-3 | Навыки навык оценки селекционных популяций применительно к целям селекционной программы, в том числе с использованием методов статистического анализа На основе существующих требований и ГОСТов осуществляет подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований | | 45-46,48 | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК-6 Способен проводить консультации по инновационным технологиям в агрономии | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции _ПК- | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства (тестовые вопросы) |
| ИД-1 | Знает методы информационно - консультационной деятельности в АПК | 18,22,23,25-28,30 | | 25-28 |
| ИД-2 | Знает опыт передовых отечественных и зарубежных организаций по внедрению инновационных технологий в агрономии | 18,22,23,25-28,30 | | 25-28 |
| ИД-6 | Знает инновационные технологии, используемые при создании сортов и гибридов | 18,22,23,25-28,30 | | |
| ИД-3 | Анализировать преимущества и недостатки различных технологий в конкретных природно-экономических условиях с целью выбора оптимальной | 18,22,23,25-28,30 | | |
| ИД-7 | Умеет обосновать использование инновационных технологий при селекции сортов и гибридов с учетом особенности культуры | 18,22,23,25-28,30 | | |
| ИД-4 | Формирует комплекс инновационных технологий возделывания полевых культур для различных почвенно-климатических и экономических условий хозяйствования | | 14-20,32 | |

| | | | | |
|--|--|-------------------------------------|--------------------------------------|--|
| ИД-5 | Проводит консультирование сельхозпроизводителей по инновационным технологиям возделывания полевых культур | | 14-20,32 | |
| ИД-8 | Применения инновационных технологий при селекции сортов и гибридов с учетом особенностей культуры | | 14-20,32 | |
| ПК-7 Способен создавать селекционные популяции на различных этапах селекционной программы, в том числе с использованием методов молекулярно-генетического анализа растений | | | | |
| Индикаторы достижения компетенции ПК-7 | | Номера вопросов и задач | | |
| Код | Содержание | вопросы к зачету с оценкой (зачету) | задачи для проверки умений и навыков | другие задания и оценочные средства (тестовые вопросы) |
| ИД-1 | Знает методы создания селекционных популяций на различных этапах селекционной программы | 52-61 | | 29-32 |
| ИД-2 | Умеет осуществлять анализ приоритетных технологий и методов селекции растений | 52-61 | | |
| ИД-3 | Навык определения наилучших практик, методов селекции растений, новых технологических разработок с целью повышения эффективности и сокращения продолжительности реализации селекционных программ | | 21-26,35-37,38-44 | |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

5.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|---|-------------|------------------------|
| 1 | Наумова, А. А. Основы клеточной инженерии растений [электронный ресурс] : практикум / А. А. Наумова, Т. А. Наумова, С. А. Кусачева .— Основы клеточной инженерии растений, Весь срок охраны авторского права .— Электрон. дан. (1 файл) .— Саратов : Вузовское образование, 2019 .— 45 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. — Весь срок охраны авторского права .— Текст .— электронный .— ISBN 978-5-4487-0511-3 | Учебная | Основная |
| 2 | Якупов, Т. Р. Молекулярная биотехнология [Электронный ресурс] : учебник для вузов / Якупов Т. Р., Фаизов Т. Х. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : | Учебное | Основная |

| | | | |
|----|--|---------|----------------|
| | Лань, 2020 .— 160 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-5820-2 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/145846 > .— | | |
| 3 | Коновалов, Ю. Б. Общая селекция растений [Электронный ресурс] / Коновалов Ю. Б., Пыльнев В. В., Хуцапария Т. И., Рубец В. С., .— 2-е изд., испр. — : Лань, 2018 .— 480 с. — Допущено УМО вузов РФ по агрономическому образованию в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1387-4 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/107913 >. | Учебное | Основная |
| 4 | Васько, В. Т. Основы семеноведения полевых культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Васько В. Т. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018 .— 304 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-1111-5 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/107265 | Учебное | Основная |
| 5 | 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 с. — <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/books/b77020.pdf >. | Учебное | Основная |
| 6 | Савельев, В. А. Семеноведение полевых культур [Электронный ресурс] / Савельев В. А. — Санкт-Петербург : Лань, 2018 .— 276 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-2894-6 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/103077 > .— | Учебное | Основная |
| 7 | Ториков, В. Е. Производство семян и посадочного материала сельскохозяйственных культур [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ториков В. Е., Мельникова О. В., Бельченко С. А., Шпилев Н. С. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 184 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-3364-3 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/113926 > .— | Учебное | Основная |
| 8 | Частная селекция полевых культур : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 310200 "Агрономия" и 310600 "Селекция и генетика сельскохозяйственных культур" / В. В. Пыльнев [и др.] ; под ред. В. В. Пыльнева .— М. : КолосС, 2005 .— 552 с. | Учебное | Основная |
| 9 | Павлюк, Н. Т. Суданская трава и соя в Центрально-Черноземной зоне России : Научно-методические основы селекции и технологии производства семян и кормов : [монография] / Н. Т. Павлюк, Т. Г. Ващенко ; [Воронеж. гос. аграр. ун-т] .— Воронеж : ВГАУ, 2004 .— 360 с. | Учебное | Основная |
| 10 | Селекция сортов сои северного экотипа : [коллективная монография] / [А. П. Устюжанин [и др.] ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж ; Белгород : ВГАУ, 2007 | Учебное | Дополнительная |

| | | | |
|----|--|---------------|----------------|
| | .— 225 с. | | |
| 11 | Павлюк, Н.Т. Подсолнечник в Центрально-Черноземной зоне России : [монография] / Н.Т. Павлюк, П.Н. Павлюк, Е.В. Фомин ; Воронеж. гос. аграр. ун-т .— Воронеж : ВГАУ, 2006 .— 226 с . | Учебное | Дополнительная |
| 12 | Шамров, И.И. Семязачаток цветковых растений: строение, функции, происхождение / И.И. Шамров ; под ред. Т.Б. Батыгиной .— Москва : КМК, 2008 .— 350 с.,[4] л. цв. ил. : ил., табл .— Библиогр.: с. 299 - 346 .— ISBN 978-5-87317-429-4. | Учебное | Дополнительная |
| 13 | 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 | Дополнительная |
| 14 | Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия [электронный ресурс] / О. Ю. Урбанович, П. В. Кузмицкая, Н. А. Картель [и др.] ; под редакцией А. В. Кильчевский ; Л. В. Хотылева .— Генетические основы селекции растений. Том 4. Биотехнология в селекции растений. Геномика и генетическая инженерия.— Минск : Белорусская наука, 2014 .— 654 с. — Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.— ISBN 978-985-08-1791-4 . | Учебное | Дополнительная |
| 15 | Основы биотехнологии : курс лекций / Г. К. Жайлибаева, Ж. Б. Махатаева, М. С. Исабекова, Р. М. Турпанова. — Алматы : Нур-Принт, 2016. — 57 с. — ISBN 978-601-263-304-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/67114.html | Учебное | Дополнительная |
| 16 | Суворова, Г.Н. Технологии клонирования зернобобовых и крупяных культур : методические рекомендации / [Г.Н. Суворова, С.В. Бобков, Г.В. Соболева] ; Всерос. науч.-исслед. ин-т зернобобовых и крупяных культур .— Москва : Всероссийский научно-исследовательский институт зернобобовых и крупяных культур, 2005 .— 19 с. | Учебное | Дополнительная |
| 17 | Березкин, А. Н. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / Березкин А. Н., Малько А. М., Минина Е. Л., Лапочкин В. М., Чередниченко М. Ю. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 252 с. — Рекомендовано НМС по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе при подготовке магистров по направлению «Агрономия» .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-2303-3 .— <URL: https://e.lanbook.com/book/112766 >. | Учебное | Дополнительная |
| 8 | Вестник российской сельскохозяйственной науки | Периодическое | |

| | | | |
|----|---------------------------------------|---------------|--|
| 9 | Достижения науки и техники АПК | Периодическое | |
| 10 | Зерновое хозяйство | Периодическое | |
| 11 | Российская сельскохозяйственная наука | Периодическое | |
| 12 | Селекция, семеноводство и генетика | Периодическое | |
| 13 | Сельскохозяйственная биология | Периодическое | |

5.2. Ресурсы сети Интернет

5.2.1. Электронные библиотечные системы

5.2.1. Электронные библиотечные системы

| № п/п | Наименование ресурса | Информация о поставщике | Адрес в сети Интернет |
|-------|--|---|---|
| 1 | ЭБС «Лань» | ООО «Лань-Трейд» | http://e.lanbook.com |
| 2 | ЭБС «Znanium.com» | ООО «Знаниум» | http://znanium.com |
| 3 | ЭБС ЮРАЙТ | ООО "ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО ЮРАЙТ" | https://urait.ru/ |
| 4 | ЭБС «IPRbooks» | ООО КОМПАНИЯ «АЙ ПИ АР МЕДИА»» | http://www.iprbookshop.ru/ |
| 5 | Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU | ООО «РУНЭБ» | www.elibrary.ru |
| 6 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) | Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ») | http://нэб.рф/ |

5.2.2. 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://rosselhocenter.com/ |
| 10 | Справочная правовая система Консультант Плюс | http://ivo.garant.ru |

5.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название | Размещение |
|---|--|---|
| 1 | Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) | http://opendata.mcsc.ru/pendata/ |
| 2 | РосАгро - российский агропромышленный портал | https://rosagro-portal.ru/ |
| 3 | Онлайн-платформа ProАгроЛекторий | https://lectoriy.phosagro.ru/ |
| 4 | Онлайн платформа Своё Фермерство | https://svoefarmerstvo.ru/ |
| 5 | Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал | http://www.agroobzor.ru |
| 6 | АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ) | www.cnsnb.ru/ |
| 7 | Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ). | http://www.cnsnb.ru/akdil/ |
| 8 | Российское хозяйство. Сельхозтехника. | http://rushoz.ru/selhoztehnik/ |
| 9 | Справочник пестицидов и агрохимикатов | https://www.agroxxi.ru/goshandbook |

6. Материально-техническое и программное обеспечение практики**6.1. Материально-техническое обеспечение практики****6.1.1. Для контактной работы**

| Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес(местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом(в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|--|---|
| Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ФГБНУ «ВНИИСС им. Мазлумова» от 03.02.2020 г. | 396030, Воронежская область, Рамонский р-н, п.ВНИИСС, д.86 |
| Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО Управляющая компания "ДОН-АГРО" от 1 февраля 2017 г. | 396650, Воронежская обл., г. Россошь, ул. Пролетарская, д. 75, оф. 5 |
| Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "ПРОДИМЕКС" от 15.03.2017 г. | 121170, г. Москва, ул. Кульнева, д. 3, оф. 1 |
| Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "ЭкоНива-АПК Холдинг" от 10.04.2017 г. | 397926, Воронежская обл., Лискинский р-н, с. Щучье, ул. Советская, д. 33 |
| Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и АО "Щелково Агрохим" от | 141101, Московская обл., г. Щелково, ул. Заводская, д. 2, |

| | |
|--|---|
| <p>18.12.2017 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО "Агрокультура Групп" от 11.03.2019 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и Филиал «Таловский» ООО «ЦЧ АПК» от 12 февраля 2018 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Агротех-Гарант» от 14 марта 2018 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Луч» от 29 января 2019 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО СХП «Мокрое» от 20 ноября 2018 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Логус-агро» от 23 марта 2018 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ЗАО «Агрофирма Павловская Нива» от 06 февраля 2013 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЭкоНива-Черноземье» от 31 июля 2017 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Авангард-Агро-Воронеж» от 01 марта 2018 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО УК «Агрокультура» от 08 апреля 2016 г. Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ПАО «Группа Черкизово» от 15 января 2019 г.</p> | <p>комн. 204 142900, Московская обл., г. Кашира, пр-т Советский, д. 4 397490, Воронежская обл., Таловский р-н, п. Абрамовка, ул. Маслозаводская, д. 31А 394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, д. 114/14 396116, Воронежская обл., Верхнехавский р-н, пос. Вишневка, ул. Комарова, д. 61 399635, Липецкая обл., Лебедянский р-н, с. Мокрое, ул. Центральная, д. 114 396304, Воронежская обл., Новоусманский р-н, п. Трудовое, ул. Садовая, д. 27, оф. 1 396422, Воронежская область, г. Павловск, ул. Набережная 3 394036, г. Воронеж, ул. Пролетарская, д. 87В 397837, Воронежская область, Острогжский район, поселок Элеваторный, Рабочая улица, 1 394004, г. Воронеж, Ленинский проспект, д. 43а, офис 801 142931, Московская область, город Кашира, деревня Топканово, улица Черкизовская (Мясопереработка Тер.), дом 1, помещение 1, каб.2</p> |
|--|---|

6.2. Программное обеспечение практики






6.2.1. 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 |




6.2.2. Специализированное программное обеспечение

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

7. Междисциплинарные связи

| Дисциплина, с которой необходимо согласование | Кафедра, на которой преподается дисциплина | Подпись заведующего кафедрой |
|---|--|---|
| Инновационные технологии в селекции | Селекции, семеноводства и биотехнологии |  |
| Перспективные направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур | Селекции, семеноводства и биотехнологии |  |
| Организация селекционно-семеноводческого процесса | Селекции, семеноводства и биотехнологии |  |
| Методы сортового и семенного контроля | Селекции, семеноводства и биотехнологии |  |
| Частная селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений | Селекции, семеноводства и биотехнологии |  |

Приложение 1 Лист периодических проверок рабочей программы и информация о внесенных изменениях

| Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность | Дата | Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы | Информация о внесенных изменениях |
|---|----------------------------|--|--|
| Зав кафедрой селекции, семеноводства и биотехнологии Голева Г.Г.  | Протокол №10 от 19.05.2023 | Нет | РП актуализирована на 2023-2024 уч.год |
| Зав кафедрой селекции, семеноводства и биотехнологии Голева Г.Г.  | Протокол №11 от 05.06.2024 | Нет | РП актуализирована на 2024-2025 уч.год |
| Зав кафедрой селекции, семеноводства и биотехнологии Голева Г.Г.  | Протокол №10 от 10.06.2024 | Имеется пп. 2, 5,1, 5.3.1.1,5.3.1.2,5.3.2.1,5.3.2.2,5.3.2.3,5.4.1,5.4.2 | РП актуализирована на 2025-2026 уч.год |
| | | | |