


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаров Сергей Сергеевич
Должность: И.о. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры
Дата подписания: 26.03.2026 15:18:02
Уникальный программный ключ:
75bfa38f9af1852dda82cd3ecd1bfa3eefe320d6



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института
садоводства и ландшафтной архитектуры
Макаров С.С. 
“28” августа 2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Производственная практика
Б2.О.01.01(П) Научно-исследовательская работа

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.05 - Садоводство

Направленность: Биотехнология и селекция растений

Курс 2

Семестр 4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2025

Москва, 2025

Разработчик (и):

С.Г. Монахос, д.с.-х.н., профессор _____

М.А. Никитин, ассистент _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» августа 2025 г.

Рецензент: Монахос Г.Ф., к.с.-х.н., ст.н.с. _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.04.05 «Садоводство».

Программа обсуждена на заседании кафедры молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства, протокол № 11 от «26» августа 2025 г.

Зав. кафедрой С.Г. Монахос, д.с.-х.н., профессор _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

«28» августа 2025 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института садоводства и ландшафтной архитектуры

Маланкина Е.Л., д.с.-х.н., профессор _____

(подпись)

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«28» августа 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства

С.Г. Монахос, д.с.-х.н., профессор _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«28» августа 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой плодового, виноградарства и виноделия

А.В. Соловьев, к.с.-х.н., доцент _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«28» августа 2025 г.

Заведующий выпускающей кафедрой декоративного садоводства и газоноведения

С.С. Макаров, д.с.-х.н. _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«28» августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой овощеводства

В.И. Терехова, к.с.-х.н., доцент _____

(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись)

«28» августа 2025 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ _____

(подпись)

Ирина Александровна Сидорова

Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
Задачи практики:	4
1. Цель практики	5
2. Задачи практики	5
3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики	5
4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры.....	5
Форма проведения производственной практики «Научно- исследовательская работа» – индивидуальная.	6
Требования к результатам прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа».....	7
5. Структура и содержание практики	13
Распределение часов производственной технологической практики по видам работ по семестрам.....	13
Содержание практики	14
1 этап Подготовительный этап (2 семестр).....	14
2 этап Основной этап (3-4 семестр)	15
3 этап Заключительный этап (3 и 4 семестр)	17
Самостоятельное изучение тем	18
6. Организация и руководство практикой	18
6.1. Обязанности руководителя учебной практики.....	18
Назначение.	18
Ответственность.	18
Руководители производственной практики от Университета:	18
Руководитель производственной практики от профильной организации:	19
Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики:	19
6.2 Инструкция по технике безопасности.....	20
6.2.2. Частные требования охраны труда	21
7. Методические указания по выполнению программы практики.....	23
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике	23
7.2. Правила оформления и ведения дневника	23
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления	23
Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011).....	25
7.3 Общие требования к отчету, структура и правила оформления презентации	25
Описание элементов структуры отчета.	26
Оформление презентации:	26
. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	27
8.1. Основная литература	27
8.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы.....	27
10. Материально-техническое обеспечение практики	28
10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)	28
10.2. Промежуточная аттестация по практике.....	28
РЕЦЕНЗИЯ	31

АННОТАЦИЯ

Б2.О.01.01(П) производственная практика Научно-исследовательская работа для подготовки магистра по направлению 35.04.05 «Садоводство» направленность: «Биотехнология и селекция растений»

Курс 2

Семестр 4

Форма проведения практики: индивидуальная.

Способ проведения: стационарная/выездная практика.

Цель практики: ознакомление и приобретение умений и навыков в области селекции и семеноводства овощных, плодовых и декоративных культур для практического применения и закрепления теоретических знаний, проведение и практическое освоение научных работ, в ходе которых будут получены данные для написания магистерской диссертации.

Задачи практики:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области селекции садовых культур;
- изучение основных законодательных и нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия;
- ознакомление с организацией и постановкой работы на предприятии и приобретение необходимых навыков этой работы;
- приобретение навыков системного анализа биометрических данных;
- приобретение навыков практической работы по отдельным видам селекционной работы согласно календарному плану практики.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики формируются следующие компетенции: 3 универсальных (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3), 3 общепрофессиональных (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3) компетенций.

Краткое содержание практики: – Практика предусматривает следующие этапы: введение в практику, знакомство с тематикой научно-исследовательской работы, экскурсия по месту проведения практики, выполнение НИР, освоение основных селекционных технологий.

Место проведения: Для прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» обучающийся может выбрать Лабораторию селекции, генетики и биотехнологии овощных культур, Селекционную станция имени Н.Н. Тимофеева, Лабораторию овощеводства, Лабораторию плодководства и другие НИИ, работающие по программе «Технологии ускоренной селекции растений»; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии» Российской академии наук.

Общая трудоемкость практики составляет 37 зач. ед. (1332 час, в т.ч. практическая подготовка 1332 часа).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой в 3 и 4 семестрах.

1. Цель практики

Ознакомление и приобретение ими умений и навыков в области селекции и семеноводства овощных, плодовых и декоративных культур для практического применения и закрепления теоретических знаний, проведение и практическое освоение научных работ, входе которых будут получены данные для написания магистерской диссертации.

2. Задачи практики

Задачи практики:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний в области селекции садовых культур;
- изучение основных законодательных и нормативных документов, регулирующих деятельность предприятия;
- ознакомление с организацией и постановкой работы на предприятии и приобретение необходимых навыков этой работы;
- приобретение навыков системного анализа биометрических данных;
- приобретение навыков практической работы по отдельным видам селекционной работы согласно календарному плану практики.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение практики «Научно-исследовательская работа» направлено на формирование у обучающихся: 3 универсальных (УК-2; УК-4; УК-6), 3 общепрофессиональных (ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4) компетенций, представленных в таблице 1.

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Для успешного прохождения производственной практики необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: Биоинформатика, Методы молекулярной биологии в селекции, Интеллектуальная собственность и технологические инновации в селекции, Биология клетки и клеточные технологии в селекции, Генетические основы селекции овощных культур, Селекция и сортоведение овощных культур, Генетические основы селекции плодовых и декоративных культур, Селекция и сортоведение плодовых и декоративных культур

Научно-исследовательская практика является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

2 курс: Тенденции в развитии технологий селекции и семеноводства.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» входит в состав производственной практики обязательной части основной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки

магистров по направлению 35.04.05 «Садоводство», программа «Технологии ускоренной селекции растений».

Форма проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа» – индивидуальная.

Способ проведения – стационарная/выездная практика.

Место и время проведения производственной практики «Научно-исследовательская работа». Для прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» обучающийся может выбрать Лабораторию селекции, генетики и биотехнологии овощных культур, ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева», Лабораторию овощеводства, Лабораторию плодородства и другие НИИ, работающие по программе «Технологии ускоренной селекции растений», Центр «Биоинженерия» Российской академии наук; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии» Российской академии наук.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» состоит из 3 этапов: предварительный, основной и заключительный. Прохождение производственной практики обеспечит закрепление навыков гибридизации, апробации овощных, плодовых и декоративных культур, определения качества посевного и посадочного материала овощных, плодовых и декоративных культур, а также владение методами отбора и создания исходного материала для селекции овощных, плодовых и декоративных культур. Практика проходит в соответствии с графиком.

Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой в 3 и 4 семестрах.

Таблица 1

Требования к результатам прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа»

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты прохождения практики обучающимися		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Особенности планирования эксперимента в селекционном процессе	Планировать эксперимент в рамках поставленной темы и разрабатывать его концепцию	Методиками планирования и постановки научного эксперимента
			УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного результата	Виды научного эксперимента, типы данных результатов научного эксперимента	Прогнозировать результаты эксперимента на основании опыта других исследователей и изучения специальной литературы	Методами поиска литературы по теме исследования, способами оценки текущей актуальности проблемы
			УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения	Этапы планирования эксперимента	Составить план-график реализации научного проекта	Методиками самоорганизации и самоконтроля при выполнении длительных экспериментов

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты прохождения практики обучающимися		
				знать	уметь	владеть
			УК-2.4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами	Подходы к планированию научного эксперимента и принципы составления схемы эксперимента	Организовать и координировать участников во время выполнения проекта	Методиками решения конфликтных ситуаций и разногласий в коллективе
			УК-2.5 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	Формы и способы представления результатов экспериментов	Составлять графики, диаграммы, таблицы в программах Microsoft Exel, Microsoft Word, Microsoft PowerPoint	Навыками ораторского искусства и написания научных статей
			УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Актуальные направления селекции и биотехнологии в мировой науке и практике, требования рынка к технологическим свойствам сорта	Ориентироваться в современных сортах, гибридах и технологиях выращивания	Навыками поиска информации о возможном внедрении аналогичных результатов в производственный процесс
2.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования	иностранный язык; грамматические правила родного и иностранных языков;	Редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.)	Навыками использования программ Microsoft Word, Microsoft Exel

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты прохождения практики обучающимися		
				знать	уметь	владеть
		том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	особенности научного стиля изложения		
			УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные	Принципы составления презентации и научного доклада	Представить данные научного эксперимента в сжатой форме	Навыками использования программ Microsoft Excel, Microsoft PowerPoint
			УК-4.3 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях	Основы ведения дискуссии	Представить результаты своей научной деятельности и отвечать на вопросы слушателей	Навыками ораторского мастерства
3.	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития	Особенности и способы развития креативного мышления	Использовать предыдущий опыт в решении текущих задач	Творческим поиском решений текущих задач
			УК-6.2 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста	Методы постановки целей; Основные мотивы поступков	Выявить собственные потребности и мотивы к деятельности	Методиками постановки целей

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты прохождения практики обучающимися		
				знать	уметь	владеть
			УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Требования рынка труда	Планировать профессиональную деятельность и определять направление развития в соответствии с требованиями рынка труда	Методиками планирования
4.	ОПК-1	Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.1 Знает основные методы анализа достижений науки и производства в садоводстве	Основные методы анализа достижений науки и производства в садоводстве	Анализировать научные статьи	Методами анализа данных; Методами анализа текстовых данных
			ОПК-1.2 Использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	Методы работы с базами данных и системами учета научных результатов	Анализировать базы данных и системы учета научных результатов	Навыками анализа и поиска информации в базах данных и системах учета научных результатов
			ОПК-1.3 Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в садоводстве	Современные методики, используемые в практическом садоводстве	Выделить научные результаты, имеющие практическое значение в садоводстве	Поиска и анализа научных статей
			ОПК-1.4 Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для	Технологии, применяемые для решения задач профессиональной	Применять доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач	Навыками использования доступных технологий для решения задач профессиональной

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты прохождения практики обучающимися		
				знать	уметь	владеть
			решения задач профессиональной деятельности в садоводстве	деятельности в садоводстве	профессиональной деятельности в садоводстве	деятельности в садоводстве
5.	ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в садоводстве	Методы и способы решения задач по разработке новых технологий в садоводстве	Спланировать и заложить эксперимент для разработки новых технологий в садоводстве	Навыками поиска решения задач по разработке новых технологий
			ОПК-3.2 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в садоводстве	Современные достижения науки и практики в садоводстве	Использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в садоводстве	Методами поисками в поисковых системах и базах данных
6.	ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач	методы и способы решения исследовательских задач	Анализировать методы и способы решения задач, используемых другими исследователями	Методами анализа способов решения исследовательских задач
			ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в садоводстве	Технику безопасности при работе с приборами и оборудованием в лаборатории, теплицах или поле	Пользоваться приборами и оборудованием при проведении исследований в садоводстве	Навыками работы с приборами и оборудованием при проведении исследований в области садоводства

№ п/п	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	Планируемые результаты прохождения практики обучающимися		
				знать	уметь	владеть
			ОПК-4.3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	Особенности научного стиля в письменной речи	Корректно формулировать обоснованные выводы, по данным научного эксперимента	Навыками оформления результатов экспериментов

5. Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов производственной технологической практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	по семестрам		
		2	3	4
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	37	16	12	9
в часах	1332 /1332	576/ 576	432/ 432	324/ 324
Контактная работа, час./ в том числе практическая подготовка	12,33/ 12,33	5,33/ 5,33	4/4	3/3
Самостоятельная работа практиканта, час./ в том числе практическая подготовка	1319,67 /1319,67	570,67/ 570,67	428/ 428	321/ 321
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой			

Структура производственной технологической практики

Таблица 3

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный этап: Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета или организации.	УК-6.2, УК-6.3
2	Основной этап: выполнение НИР. изучение специальной литературы, аналитических материалов, данных статистической отчетности, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний; участие в проведении научных исследований; осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью; составление отчетов (разделов отчета) по теме или ее разделу (этапу задания)	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-4.1, УК-6.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2
2	Заключительный этап: Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.	УК-2.5, УК-2.6, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-4.3

Содержание практики

Контактная работа в объеме 12,33 часа (*таблица №2*) при проведении производственной практики предусматривает следующие виды работы педагогов кафедры с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики;
- выдача индивидуального задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.
- подготовка характеристики практиканту

1 этап Подготовительный этап (2 семестр)

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета или организации, получают задание на производственную практику. Задания по практике обучающийся получает индивидуально, обсуждает последовательность и способ их выполнения с руководителем производственной практики от Университета и руководителем производственной практики от профильной организации. Задания направлены на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также на выполнение научно-исследовательской работы, получение данных для написания выпускной квалификационной работы.

Тематики заданий на производственную практику:

1. Селекция садовых культур
 - a. оценка гибридных комбинаций по урожайности, устойчивости к болезням и вредителям, биохимическому составу и другим хозяйственно-ценным признакам;
 - b. оценка комбинационной способности линий садовых культур;
 - c. изучение механизма наследования признаков садовых культур;
 - d. сортоизучение садовых культур;
 - e. передача хозяйственно-ценного признака методом отдаленной гибридизации;
2. Семеноводство садовых культур
 - a. изучение воздействия приемов и препаратов для размножения самонесовместимых линий;
 - b. изучение воздействия приемов и препаратов для размножения гиноцидных линий тыквенных культур;
3. Культура клеток и тканей в селекции садовых культур
 - a. получение удвоенных гаплоидов садовых культур;
 - b. отдаленная гибридизация в культуре *in vitro*, спасение зародышей в культуре *in vitro*;
 - c. микрклональное размножение ценных генотипов;
 - d. получение безвирусного материала в культуре меристем;

4. Молекулярно-генетические методы в селекции садовых культур
- a. поиск и разработка маркера, сцепленного с хозяйственно-ценным признаком;
 - b. скрининг популяции с использованием молекулярно-генетического маркирования;
 - c. реализация технологии рекомбинантной ДНК.

Формы текущего контроля: обучающийся должен пройти инструктаж по технике безопасности и расписаться в журнале по технике безопасности

2 этап Основной этап (3-4 семестр)

- изучать специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствии с полученным заданием по практике (УК-2.2, УК-4.1, УК-6.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4);

- участвовать в проведении научных исследований в соответствии с выбранной тематикой практики (УК-2.1, УК-2.3, УК-2.4, УК-6.1, ОПК-4.2):

1. Селекция садовых культур

- a. оценка гибридных комбинаций по урожайности, устойчивости к болезням и вредителям, биохимическому составу и другим хозяйственно-ценным признакам;
 - 1) Выращивание и подготовка рассады
 - 2) Высадка рассады в грунт
 - 3) Оценка устойчивости к заболеваниям
 - 4) Оценка урожайности (измерение массы товарного органа, учет количества плодов на растении.
 - 5) Оценка по апробационным признакам
- b. оценка комбинационной способности линий садовых культур;
 - 1) Проведение гибридизации
 - 2) Сбор и обмолот семян
 - 3) Высадка рассады в грунт
 - 4) Оценка урожайности (измерение массы товарного органа, учет количества плодов на растении
 - 5) Оценка по апробационным признакам
- c. изучение механизма наследования признаков садовых культур;
 - 1) Проведение гибридизации
 - 2) Сбор и обмолот семян
 - 3) Высадка рассады в грунт
 - 4) Оценка изучаемого признака, подсчет числа растений имеющих признак и не имеющих.
- d. сортоизучение садовых культур;
 - 1) Оценка устойчивости к биотическим и абиотическим факторам среды
 - 2) Оценка по апробационным признакам
- e. передача хозяйственно-ценного признака методом отдаленной гибридизации;
 - 1) Проведение гибридизации

- 2) Сбор и обмолот семян
 - 3) Учет количества завязавшихся семян
 - 4) Высадка рассады в грунт
 - 5) Оценка по апробационным признакам
2. Семеноводство садовых культур
- a. изучение воздействия приемов и препаратов для размножения самонесовместимых линий;
 - 1) Выращивание и подготовка рассады
 - 2) Высадка рассады в грунт
 - 3) Проведение гейтеногамного опыления в бутонах и постановка эксперимента по размножению
 - 4) Учет количества завязавшихся семян
 - b. изучение воздействия приемов и препаратов для размножения гиноцидных линий тыквенных культур;
 - 1) Выращивание и подготовка рассады
 - 2) Высадка рассады в грунт
 - 3) Постановка эксперимента по размножению гиноцидных линий с помощью нитрата серебра (различные концентрации)
 - 4) Учет количества завязавшихся семян
3. Культура клеток и тканей в селекции садовых культур
- a. получение удвоенных гаплоидов садовых культур;
 - 1) Подготовка растений-доноров
 - 2) Выделение микроспор или введение в культуру *in vitro* пыльников и семяпочек
 - 3) Учет полученных эмбриоидов
 - 4) Пересадка эмбриоидов на среду для регенерации
 - 5) Адаптация растений-регенерантов в грунте
 - 6) Подсчет числа хромосом у растений-регенерантов
 - b. отдаленная гибридизация в культуре *in vitro*, спасение зародышей в культуре *in vitro*;
 - 1) Проведение гибридизации
 - 2) Введение в культуру *in vitro* незрелых зародышей
 - 3) Учет полученных эмбриоидов
 - 4) Пересадка эмбриоидов на среду для регенерации
 - 5) Адаптация растений-регенерантов в грунте
 - 6) Подсчет числа хромосом у растений-регенерантов
 - c. микроклональное размножение ценных генотипов;
 - 1) Подготовка растений-доноров
 - 2) Введение эксплантов в культуру *in vitro*
 - 3) Учет полученных регенерантов
 - 4) Адаптация растений-регенерантов в грунте
 - d. получение безвирусного материала в культуре меристем;

- 1) Подготовка растений-доноров
 - 2) Проведение процедур оздоровления посадочного материала от вирусов
 - 3) Введение эксплантов в культуру *in vitro*
 - 4) Учет полученных регенерантов
 - 5) Адаптация растений-регенерантов в грунте
 - 6) Контроль за наличием вирусов в полученных растениях-регенерантах
4. Молекулярно-генетические методы в селекции садовых культур
- a. поиск и разработка маркера, сцепленного с хозяйственно-ценным признаком;
 - 1) Подготовка картирующей популяции
 - 2) Взятие образцов ДНК
 - 3) Выделение ДНК
 - 4) Постановка ПЦР-реакции
 - 5) Детекция результатов с помощью гель-электрофореза
 - b. скрининг популяции с использованием молекулярно-генетического маркирования;
 - 1) Взятие образцов ДНК
 - 2) Выделение ДНК
 - 3) Постановка ПЦР-реакции
 - 4) Детекция результатов с помощью гель-электрофореза
 - c. реализация технологии рекомбинантной ДНК.
 - 1) Подготовка растений для введения в культуру *in vitro*
 - 2) Подготовка рекомбинантной ДНК
 - 3) Инкубирование эксплантов с бактериями, имеющими рекомбинантную ДНК
 - 4) Культивирование эксплантов *in vitro*
 - 5) Отбор генетически-модифицированных растений
 - 6) Выделение ДНК
 - 7) Постановка ПЦР-реакции
 - 8) Детекция результатов с помощью гель-электрофореза
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по результатам проведенных экспериментов (УК-2.5, УК-2.6, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1);

Формы текущего контроля: не реже раза в неделю обучающийся предоставляет устный отчет руководителю практики о ходе текущей работы, отвечает на вопросы по производственной научно-исследовательской практике, с учетом места и темы работы, ежедневно ведет дневник практики.

3 этап Заключительный этап (3 и 4 семестр)

- проводить обработку и анализ полученной информации (ОПК-4.3);
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания) (УК-2.1, УК-2.5, ОПК-4.3);

- подготовка к защите и защита отчета по практике (УК-2.6, УК-4.2, УК-4.3).

Формы текущего контроля: защита отчета, дневник практики.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Изучение литературных данных по проблеме выбранной тематики практики.	УК-2.1, УК-4.1, УК-6.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4
2.	Написание обзорного реферата по теме практики.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1
3.	Сбор данных о месте прохождения практики (исторические сведения; проблемы, решаемые на предприятии проводимой практики; основные результаты и экономические показатели работы предприятия)	УК-2.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-4.1
4.	Изучение основных технологий, применяемых на месте прохождения практики.	УК-2.4, УК-4.1, УК-6.1, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-1.4
5.	Составление отчета по прохождению практики.	УК-2.5, УК-2.6, УК-4.2, УК-4.3, ОПК-4.3

6. Организация и руководство практикой

6.1. Обязанности руководителя учебной практики

Назначение.

Для руководства практикой студента, проводимой в Университете, назначается руководитель (руководители) практики из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

Ответственность.

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, деканом и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководители производственной практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.

- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.

- Составляет рабочий график (план) проведения практики;

- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.

- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.

- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.

- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Оценивают результаты прохождения практики студентов.

- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

Руководитель производственной практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.

- Предоставляет рабочие места студентам.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики:

- Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают дифференцированный зачет по практике в соответствии

с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты. справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместитель директора института по науке и практической подготовке и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно

спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.2.2. Частные требования охраны труда

Сельскохозяйственные работы выполняют в поле и в теплице, где на организм человека оказывают такие факторы, как температура, солнце, влажность, запыленность, пыльца растений, использование сельскохозяйственных инструментов. Чтобы сохранить здоровье и трудоспособность следует выполнять следующие правила:

- выполнять только порученную работу и не передавать ее другим без руководителя практики;
- во время получения задания и работы быть внимательным, не отвлекаться и не отвлекать других, не допускать на рабочее место лиц, не имеющих отношения к работе;
- при получении новой работы требовать проведения инструктажа по поручаемой работе;
- при работе вдвоем или бригадой согласовывать свои действия;
- работать в рукавицах (перчатках), остерегаться травмирования рук. В случае травмирования рук избегать загрязнения;

- после работы инструменты (тыпки, грабли) не класть на землю, хранить прислоненными к стене;
- использовать тару (ящики, ведра) с целыми ручками, не использовать тару с заусенцами, выступающими гвоздями, концами проволоки;
- частый контакт с минеральными удобрениями и ядохимикатами приводит к отравлениям. После обработки пестицидами необходимо соблюдать срок ожидания для выхода на ручные работы;
- не допускается присутствие в теплицах при сильном ураганном ветре, граде;
- при возникновении аллергической реакции сообщить руководителю практики;
- не употреблять в пищу немытые овощи и плоды;
- соблюдать правила личной гигиены. Принимать пищу, курить, отдыхать только в специально отведенных для этого помещениях и местах. Пить воду только из специально предназначенных для этого установок.
- рабочее место следует поддерживать в чистоте, не загромождать его инструментами и посторонними предметами.
- при работе в лаборатории необходимо быть в спецодежде: в халате и сменной обуви или бахилах.
- основным травмирующим фактором, который связан с использованием стеклянной посуды, аппаратов и приборов, являются острые осколки стекла. В случае пореза стеклом нужно сначала внимательно осмотреть рану и извлечь из нее осколки стекла, если они есть, а затем обмыть раненное место 2% раствором перманганата калия, смазать йодом и завязать бинтом или заклеить лейкопластырем.
- при незначительных ожогах (горячими предметами, веществами или паром) место ожога необходимо обработать спиртом или крепким раствором перманганата калия, а при более тяжелых ожогах следует немедленно обратиться к врачу.
- пролитые на пол и стол химические вещества обезвреживают и убирают под руководством лаборанта (преподавателя) в соответствии с правилами. Если в процессе работы какой-либо реактив попал на кожу, слизистую оболочку глаз или в рот, необходимо срочно поставить в известность преподавателя и при его непосредственном участии провести необходимые меры по обеззараживанию.
- все работы, связанные с применением электроприборов должны проходить под наблюдением преподавателя (лаборанта). Студенты не должны включать и пользоваться электрическими приборами без разрешения преподавателя. При неисправности в работе электроприбора (например, подсветка в микроскопе) необходимо обратиться к преподавателю. Чинить самостоятельно приборы запрещается.
- приступать к работе можно только с разрешения преподавателя. Работу проводят в строгом соответствии с изучаемой методикой. Студентам запрещается работать в лаборатории без присутствия преподавателя или лаборанта.

- приступая к работе, необходимо: осознать методику работы, правила ее безопасного выполнения; проверить соответствие взятых веществ тем веществам, которые указаны в методике работы.

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике

Для аттестации по практике студент представляет отчет в виде письменного отчета и устного доклада по результатам научной деятельности, а так же заполненный дневник практики в 3 и 4 семестрах

7.2. Правила оформления и ведения дневника

Во время прохождения практики обучающийся последовательно выполняет наблюдения, анализы и учеты согласно программе практики, а также дает оценку качеству и срокам проведения полевых работ, а результаты заносит в дневник.

Его следует заполнять ежедневно по окончании рабочего дня. В дневнике отражаются все работы, в которых обучающийся принимал участие. При описании выполненных работ указывают цель и характеристику работы, способы и методы ее выполнения, приводятся результаты и дается их оценка. Например, при проведении полевых работ необходимо указать: вид культуры, сорт, норму высева, способ и глубину посева, состав посевного агрегата, марку составляющих его машин и орудий и т.д.

В дневник также заносятся сведения, полученные во время экскурсий, занятий с преподавателями, информации об опытах других лабораторий и т.п.

Необходимо помнить, что дневник является основным документом, характеризующим работу обучающегося и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования. Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- аннотация;
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении А.

Аннотация. Аннотация – структурный элемент отчета, дающий краткую характеристику отчета с точки зрения содержания, назначения и новизны результатов работы объемом не более 1 страницы. В ней указываются: Число страниц отчета, число разделов, число рисунков, число таблиц, число лит. источников, число приложений; Ключевые слова; Объекты и предметы исследования; Цель и задачи; Ключевые материалы и методы; Достигнутые результаты и выводы.

Перечень сокращений и условных обозначений. Перечень сокращений и условных обозначений – структурный элемент отчета, дающий представление о вводимых автором отчета сокращениях и условных обозначений. Элемент является не обязательным и применяется только при наличии в отчете сокращений и условных обозначений.

Содержание. Содержание – структурный элемент отчета, кратко описывающий структуру отчета с номерами и наименованиями разделов, подразделов, а также перечислением всех приложений и указанием соответствующих страниц.

Введение и заключение. «Введение» и «Заключение» – структурные элементы отчета, требования к ним определяются настоящей программой и методическими указаниями к выполнению программы практики. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются заданием студенту к отчету и методическими указаниями к выполнению программы практики.

Библиографический список. Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета.

В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета (не менее 10 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

Приложения (по необходимости). Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст.

Приложениями могут быть:

- графики, диаграммы;
- таблицы большого формата,
- статистические данные;
- формы бухгалтерской отчетности;
- фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые по разным причинам не могут быть помещены в отчет и т.д.

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

1. Отчет должен быть выполнен печатным способом с использованием компьютера и принтера на одной стороне белой бумаги формата А 4 (210x297 мм).
2. Поля: с левой стороны - 25 мм; с правой - 10 мм; в верхней части - 20 мм; в нижней - 20 мм.
3. Тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов (глав): полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Цвет шрифта должен быть черным. Межсимвольный интервал – обычный. Межстрочный интервал – полуторный. Абзацный отступ – 1,25 см.
4. Страницы должны быть пронумерованы. Порядковый номер ставится в **середине верхнего поля**. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.
5. Главы имеют **сквозную нумерацию** в пределах отчета и обозначаются арабскими цифрами. **В конце заголовка точка не ставится**. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. **Переносы слов в заголовках не допускаются**.
6. Номер подраздела (параграфа) включает номер раздела (главы) и порядковый номер подраздела (параграфа), разделенные точкой. Пример – 1.1, 1.2 и т.д.
7. Каждая глава отчета начинается с новой страницы.
8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

7.3 Общие требования к отчету, структура и правила оформления презентации

Общие требования. Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложение материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначного толкования;

- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета/презентации. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- актуальность исследования;
- цели и задачи исследования;
- материалы и методы;
- результаты исследования;
- заключение/выводы.

Описание элементов структуры отчета.

Отчет представляется в виде презентации 10-12 слайдов. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. На титульном листе необходимо отразить название ВУЗа, факультета, кафедры, тему исследования, ФИО студента и научного руководителя.

Актуальность исследования. На слайде актуальность приводится краткое обоснование темы исследования, объект исследования.

Цели и задачи. Цель формулируется кратко и емко и отражает тематику исследования. Задачи отражают отдельные этапы работ, необходимые для реализации цели исследования. Результаты решения задач отражаются в выводах.

Материалы и методы. 1-2 слайда. Необходимо представить используемый в исследовании биологический материал, а так же привести перечень используемых в работе методов и дать их краткую характеристику.

Результаты исследования. До 5 слайдов. В результатах необходимо представить таблицы, графический материал, отражающий суть проведенных исследований и подкрепляющий сделанные выводы.

Заключение/выводы. Выводы отражают решение поставленных задач, показывают общие тенденции, наблюдаемые в ходе эксперимента. Так же в выводах могут быть представлены рекомендации по итогам исследования.

Оформление презентации:

- Презентация состоит из 10-12 слайдов, включая титульный слайд.
- Поля слайдов 1см с каждой стороны
- Шрифт Times New Roman Cyr. Шрифт основного текста: обычный, размер от 18 пт. Шрифт заголовков слайдов: полужирный, размер от 20 пт. Шрифт заголовков таблиц: полужирный, размер от 18 пт. Шрифт данных в таблице: обычный, размер от 16 пт. Цвет шрифта должен быть контрастным фону слайда и быть четко читаемым.
- Оформление слайдов. Информация на слайде должна быть читаема. Ключевые моменты выделены полужирным шрифтом или цветом.
- Все иллюстрации и таблицы должны быть подписаны.

9. Слайды нумеруются в правом нижнем углу.

8.1. Основная литература

1. Пыльнев, В. В. Основы селекции и семеноводства : учебник для вузов / В. В. Пыльнев, А. Н. Березкин ; под редакцией В. В. Пыльнев. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-507-50670-5.
2. Нормативно-правовые основы селекции и семеноводства / А. Н. Березкин, А. М. Малько, Е. Л. Минина [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 252 с. — ISBN 978-5-507-47281-9.
3. Мельникова, С. В. Артюхова ; под редакцией В. Е. Ториков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 604 с. — ISBN 978-5-507-53657-3.

8.2. Дополнительная литература

1. Броувер, В. Справочник по семеноведению сельскохозяйственных, лесных и декоративных культур с ключом для определения важнейших семян / В. Броувер, А. Штелин ; [пер. с нем. В. И. Леунова]. - Москва : КМК, 2010. - 694 с.
2. Ларионов, Ю.С. Теоретические основы современного семеноводства и семеноведения: учеб. пособие для студ. по агр. спец. Рек. УМО вузов РФ по агр. образованию / Ю. С. Ларионов ; Челябинский государственный агроинженерный университет. - Челябинск : [б. и.], 2003. - 361 с.
3. Прохоров, И.А. Селекция и семеноводство овощных культур : учебное пособие для с.-х.вузов по спец." Плодоовощеводство и виноградарство" / И.А.Прохоров, А.В.Крючков, В.А.Комиссаров ; Гл.упр.высш.и сред.с.-х.образования М-ва сел.хоз-ва СССР. - М. : Колос, 1981. - 447 с. ; 1997. - 479 с.
4. Прохоров, И.А. Семеноводство и семеноведение овощных культур: словарь-справочник / И. А. Прохоров. - Москва : МСХА, 1996. - 177 с.
5. Гужов, Ю.Л. Селекция и семеноводство культивируемых растений: учебник для студ. вузов / Ю. Л. Гужов, А. Фукс, П. Валичек; Ред. Ю. Л. Гужов. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : РУДН, 1999. - 537 с.
6. Макрушин, Н.М. Семеноводство (методология, теория, практика): учебник. / Н. М. Макрушин [и др.] ; ред. Н. М. Макрушин . - 2-е изд., доп. и переработ. - Симферополь : Ариал, 2012. - 563 с

8.3. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

1. Федеральный закон от 17 декабря 1997 г. N 149-ФЗ "О семеноводстве" (с изменениями и дополнениями), Информационно-правовой портал ГАРАНТ - <http://base.garant.ru/12106441/> (открытый доступ)
2. [ФГБУ "Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений"](http://www.gossort.com/)- <http://www.gossort.com/> (открытый доступ)

3. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ») - <http://www.rsl.ru> (открытый доступ)
4. Государственное научное учреждение Центральная научная сельскохозяйственная библиотека [Российской академии сельскохозяйственных наук](http://www.cnshb.ru) (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) - <http://www.cnshb.ru> (открытый доступ)
5. The International Union for the Protection of New Varieties of Plants (UPOV) is an intergovernmental organization with headquarters in Geneva (Switzerland) - <http://www.upov.int/portal/index.html.en>
6. Springer Science+Business Media - <http://www.springer.com>
7. Researcher@ Форум - Информационный центр - <http://www.researcher-at.ru/>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Для проведения практики необходимо наличие коллекционных, селекционных и семеноводческих участков по овощным, плодовым и декоративным культурам. Инструменты для проведения гибридизации (пинцеты, бюксы, марля, вата, кисточки, этикетки, изоляторы) и т.д.

Материально-техническое обеспечение практики определяется возможностями Организации и должно соответствовать современному состоянию отрасли и пр.

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Студент, во время практики регулярно в устной форме докладывает руководителю практики о ходе выполнения этапов практики, по плану, предварительно составленному студентом и руководителем практики, а так же ведет дневник практики.

10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачёт с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведший дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Отчетные документы по учебной практике отчет, дневник.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой в 3 и 4 семестре.

Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущую аттестацию по разделам практики осуществляет руководитель производственной практики от профильной организации. Студент предоставляет на проверку дневник по практике не реже одного раза в две недели. Руководитель практики отслеживает прогресс в выполнении заданий по практике, получении профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, выполнении научно-исследовательской работы.

10.2 Вопросы для текущей аттестации:

1. Апробационные признаки овощных культур (капусты белокочанной, пекинской, брокколи, кольраби, моркови, лука, чеснока, свеклы, томата, огурца, перца сладкого)
2. Апробационные признаки различных плодовых культур
3. Апробационные признаки декоративных культур
4. Особенности агротехники различных садовых культур
5. Биологические особенности цветения садовых культур различных ботанических семейств
6. Способы и особенности проведения гибридизации у различных овощных, плодовых, декоративных культур
7. Частная селекция овощных, плодовых, декоративных культур
8. Видовой состав сорных растений
9. Стадии митоза. Стадии мейоза
10. Особенности семеноводства различных овощных, плодовых, декоративных культур

10.3 Промежуточная аттестация по практике

Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой.

Условия получения зачёта:

- Обучающийся прошел практику
- Ведение дневника практики
- Наличие отчета со всеми отметками о выполнении

Последствия невыполнения программы практик по уважительной причине:

- Направление на практику в свободное от учёбы время
- Перенос практики на следующий год с оформлением приказа

Критерии оценивания результатов обучения

«ОТЛИЧНО»	«ХОРОШО»	«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»	«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»
Студент полностью освоил знания, умения, компетенции и	Студент практически полностью освоил знания, умения,	Студент частично освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал;	Студент не освоил знания, умения, компетенции и теоретический

теоретический материал без пробелов; выполняет все предусмотренные учебным планом задания на высоком качественном уровне; подготовлен к профессиональному применению освоенных знаний	компетенции и теоретический материал; учебные задания выполнены не на максимальном числе баллов, в основном сформированы практические навыки	учебные задания либо не выполнены, либо оценены числом баллов близким к минимальному; некоторые практические навыки не сформированы	материал; учебные задания не выполнены; практические навыки не сформированы
---	--	---	---

Программу разработали:

Монахов С. Г., д.с.-х.н., профессор

Никитин Михаил Алексеевич, ассистент

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу практики Б2.О.01.01(П) Производственная практика. Научно-исследовательская работа ОПОП ВО по направлению 35.04.05 – «Садоводство» направленности «Биотехнология и селекция растений» (квалификация выпускника – магистр)

Монахосом Григорием Федоровичем, директором ООО «Селекционная станция имени Н.Н. Тимофеева», кандидатом сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы производственной практики «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 35.04.05 – «Садоводство», направленность «Биотехнология и селекция растений» (магистратура) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства (разработчики – Никитин Михаил Алексеевич, ассистент кафедры; Монахос Сократ Григорьевич, заведующий кафедрой, доктор сельскохозяйственных наук, профессор).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа практики «Научно-исследовательская работа» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.05 – «Садоводство», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.08.2017 №737.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.05 – «Садоводство».

В соответствии с Программой за практикой «Научно-исследовательская работа» закреплено 3 универсальных (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-2.6; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3), 3 общепрофессиональных (ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-1.3; ОПК-1.4; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3) компетенций.

4. Практика «Научно-исследовательская работа» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию практики и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость практики «Научно-исследовательская работа» составляет 37 зачётных единиц (1332 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 3 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименований, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.05 – «Садоводство».

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы практики «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 35.04.05 – «Садоводство», Направленность «Биотехнология и селекция растений» (квалификация выпускника – магистр), разработанная ассистентом кафедры молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства, Никитиным М.А.; заведующим кафедры молекулярной селекции, клеточных технологий и семеноводства, доктором с/х наук, Монахосом Сократом Григорьевичем, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям

экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Монахос Григорий Федорович, генеральный директор ООО «Селекционная станция имени Н.Н.Тимофеева», кандидат сельскохозяйственных наук, старший научный сотрудник

«28» августа 2025 г.

(подпись)

Подпись рецензента Монахоса Григория Федоровича заверяю

Зам. ген. директора  П.П. Поменко



