

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет *Агротехнологий, почвоведения и экологии*
Кафедра *земледелия и луговодства*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА)»

основной профессиональной образовательной программы –
образовательной программы высшего образования

Уровень профессионального образования
высшее образование – бакалавриат

Направление подготовки/специальность
35.03.04. Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы
Цифровая агрономия

Форма обучения
очная/заочная

Санкт-Петербург
2024

Разработчик(и): Степанова Т.В. доцент кафедры земледелия и луговодства, к.с.-х.н., доцент 13 марта 2024 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ПООП, профессионального(ых) стандарта(ов) и учебного плана 35.03.04 Агрономия профиль Цифровая агрономия.

Программа обсуждена на заседании кафедры земледелия и луговодства
Протокол № 8 от 13 марта 2024 г.

Зав. кафедрой земледелия и луговодства

к. с.-х. н.



Степанова Т.В.

Содержание

1 Цель практики	7
3 Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики.....	7
4 Место практики в структуре ОПОП бакалавриата / магистратуры	7
5 Структура и содержание практики	19
6 Организация и руководство практикой	25
6.1 Обязанности руководителя учебной практики	25
6.2 Обязанности обучающихся при прохождении учебной практики	26
6.3 Обязанности руководителя производственной практики	26
6.4 Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики	27
6.5 Инструкция по технике безопасности	27
7 Методические указания по выполнению рабочей программы практики	29
8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики.....	32
8.1 Основная литература	32
8.2 Дополнительная литература	33
8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы.....	34
9 Материально-техническое обеспечение практики.....	36
10 Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций).....	42

АННОТАЦИЯ

Б2.В.01. Производственная практика. Б2Б2.В.01.02(П) Научно-исследовательская работа
для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия,
профиль Цифровая агрономия

Курс 4, семестр: 8

Форма проведения практики: дискретная, индивидуальная

Способ проведения: стационарная практика.

Целью научно-исследовательской работы является закрепление теоретических и развитие профессиональных знаний, умений и навыков, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы

Задачами производственной (научно-исследовательская работа) практики является систематизация теоретических знаний, сбор и анализ информации, материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы, изучение справочной и научной литературы.

Требования к результатам освоения практики:

в результате освоения практики формируются следующие компетенции:

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИУК-3.4 эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и в обсуждении результатов работы команды.

ПК-1 Готов осуществлять сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

ИПК-1.1 Пользуется специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при координации научно-исследовательской и текущей производственной деятельности в растениеводстве

ИПК-1.2 Работает со специальным программным обеспечением при проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций

ПК-2 Способен организовать систему севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов.

ИПК-2.1 Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур.

ИПК-2.2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для

создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами.

ИПК-2.3 Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур.

ПК-3 Способен разработать технологии посева (посадки), ухода, уборки и хранения сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий.

ИПК-3.1 Определяет норму высева семян, схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий.

ИПК-3.2 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.

ПК-4 Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы.

ИПК-4.1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий.

ИПК-4.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности.

ПК-5 Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.

ИПК-5.1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями

ИПК-5.2 Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности.

ПК-6 Способен планировать эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ

ИПК-6.1 Составляет программу проведения экспериментов по испытанию растений на адаптированность к технологическим и региональным природным условиям.

ИПК-6.2 Составляет отчет о проведенных испытаниях технологий возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с программой исследований.

ПК-7 Способен организовать разработку технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, сортовой и семенной контроль

ИПК-7.1 Пользуется специальным программным обеспечением и базами данных при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологий возделывания сельскохозяйственных культур, ведении электронных данных истории полей;

ИПК-7.2 Определяет оптимальные размеры и контуры полей, оценивает состояние посевов и осуществляет контроль технологических операций с использованием средств дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов.

ПК-8 Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования агроландшафтов.

ИПК-8.1 Проводит инвентаризацию агроландшафтов по результатам которой определяет систему и мероприятия по их улучшению.

ИПК-8.2 устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур.

ПК-9 Способен пользоваться системами геопозиционирования и средствами дистанционного зондирования для установления границ полей и проведения мониторинга агроценозов.

ИПК-9.1 Пользуется специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях.

ИПК-9.2 Оперативно управляет системами применения удобрений и интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов в условиях конкретного вегетационного сезонами.

Краткое содержание практики:

выбор темы исследования, постановка цели и задач; выполнение заданий в соответствии с темой ВКР магистра. По окончании производственной практики (научно-исследовательская работа) студент должен: составить обзор литературы по теме исследований; обобщить и систематизировать экспериментальный материал, полученный в ходе практики; овладеть методами компьютерного анализа и статистической обработки результатов обработки материалов опытов по теме ВКР.

Место проведения: Обучающиеся проходят практику на кафедрах университета, в лабораториях университета, научно-исследовательских институтах г. Пушкина и Санкт-Петербурга, сельскохозяйственных предприятиях северо-западного региона РФ.

Общая трудоемкость практики: 3 зач. ед. (108 час. практической подготовки).

Промежуточный контроль по практике: зачет

1 Цель практики

(Целями научно-исследовательской работы являются закрепление теоретических и развитие профессиональных знаний, умений и навыков, сбор материалов для выполнения выпускной квалификационной работы

2 Задачи практики

Задачами научно-исследовательской работы являются систематизация теоретических знаний, сбор и анализ информации, материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы, изучение справочной и научной литературы..

3 Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

Прохождение учебной (ознакомительной) практики направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

4 Место практики в структуре ОПОП бакалавриата / магистратуры

Практика – вид учебной деятельности, непосредственно ориентированный на профессиональную подготовку обучающихся; закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию компетенций выпускников.

В структуре ОПОП ВО практика входит в часть, Формируемую участниками образовательных отношений Блока 2. Практика и проводится в 8 семестре.

Для прохождения практики необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

1) Программирование урожаев полевых культур

Знания: методики расчета уровней урожайности и доз удобрений, теоретические основы современных технологий;

Умения: корректировать программируемый уровень урожайности;

Навыки: необходимым программным обеспечением дисциплины.

2) Агрометеорология

Знания: погодные и климатические факторы, оказывающие влияние на сельскохозяйственное производство; факторы жизни растений и методы их регулирования;

Умения: прогнозировать последствия опасных для сельского хозяйства метеорологических явлений на урожайность сельскохозяйственных культур;

Навыки: навыками описания и учёта агрометеорологических условий

произрастания растений, рационального использования агроэкосистем.

3) Земледелие

Знания: задачи, технологические операции, способы, приемы обработки почвы, принципы разработки системы обработки почвы в севообороте, технологии обработки почвы под различные культуры в зависимости от агроландшафтных условий; научные основы севооборотов, принципы построения схем севооборотов и их классификацию, введение, освоение, агротехническую и экономическую оценку севооборотов; биологические особенности, классификацию сорных растений и меры борьбы с ними;

Умения: распознавать сорные растения по морфологическим признакам, семенам и всходам, составлять карты засоренности полей севооборотов, разрабатывать технологии защиты сельскохозяйственных культур от сорняков; составлять схемы чередования культур в севообороте, план освоения и ротационную таблицу севооборота; составлять технологии обработки почвы под культуры, систему обработки почвы в севообороте, оценивать качество проводимых полевых работ;

Навыки: методикой картирования засоренности полей; методикой введения и освоения севооборотов; методикой оценки качества полевых работ.

4) Агрохимия

Знания: способы регулирования плодородия почвы, методы определения доз удобрений и мелиорантов, виды, формы; химический состав и свойства простых и комплексных удобрений и химических мелиорантов, взаимосвязи процессов превращения удобрений и мелиорантов в почвах с продуктивностью возделываемых культур и плодородием почв; взаимодействие удобрения с растением и почвой; взаимосвязь процессов превращения удобрений в почве и продуктивности сельскохозяйственных культур; научные основы адаптивного размещения сельскохозяйственных угодий и стабилизационных защитных компонентов в агроландшафтах;

Умения: рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений; проводить качественный и количественный анализ минеральных, органических удобрений и мелиорантов, агрохимический анализ почв и грунтов; разрабатывать почвоохранные системы земледелия и адаптировать их для конкретной ландшафтной местности; дать оценку экологического состояния агроландшафтной местности;

Навыки: навыками основных направлений агрохимических работ по применению удобрений в опытных и производственных условиях.

5) Растениеводство

Знания: морфологические признаки полевых культур; способы уборки полевых культур; биологические особенности полевых культур, нормы, сроки и способы посева (посадки) полевых культур;

Умения: обосновать технологию уборки полевых культур и первичной обработки растениеводческой продукции; обосновать технологию посева (посадки) полевых культур и уход за посевами; распознавать виды, подвиды и разновидности полевых культур, оценивать их физиологическое состояние и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;

Навыки: методами реализации современных технологий уборки полевых культур и первичной обработки растениеводческой продукции; методами реализации современных технологий посева (посадки) полевых культур и уходом за ними; методами распознавания по морфологическим признакам видов, подвидов и разновидностей полевых культур.

6) Кормопроизводство и луговодство

Знания: произрастающие основные в регионе растения, их биологические и экологические особенности; сорта основных кормовых культур, которые выращиваются в регионе, знать основные требования подготовки семян к посеву; морфологические особенности семян кормовых растений, чтобы обосновать способ посева, глубину их заделки в почву; современное состояние природных кормовых угодий, площади по регионам и приемы улучшения;

Умения: различать по морфологическим признакам растения, по фазам вегетации, уметь оценивать адаптационный потенциал; обосновать технологию посева в зависимости от назначения производимого сырья; отличать разные виды и культуры по семенам, готовить препараты для обеззараживания и протравливания семян и др.;

Навыки: методикой установки посевного агрегата на норму высева; методами и способами протравливания, инокуляции, скарификации и стратификации семян разных культур и видов; методами оценки физиологического состояния растений, а также методами диагностики с целью разработки мероприятий по улучшению условий роста и развития и качества продукции.

7) Сельскохозяйственная экология

Знания: особенности антропогенного воздействия на экосистемы и их последствия; особенности техногенного воздействия на агроэкосистемы и их последствия, а также воздействия агроэкосистем на компоненты биосферы; основные направления предотвращения и снижения загрязнения продукции и окружающей среды;

Умения: анализировать экологическое состояние агроландшафтов по результатам агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных земель; оценивать состояние экосистем, владеть методами определения биологической активности почв и устойчивости почвенно-биотического комплекса к негативным воздействиям антропогенеза; прогнозировать изменения состояния экосистем при антропогенном и техногенном воздействии;

Навыки: методиками оценки степени деградации почв и разработки систем мероприятий по восстановлению загрязненных и деградированных (нарушенных) земель; навыками решения практических задач природопользования; навыками поиска современной информации по экологическим проблемам.

8) Методика опытного дела

Знания: основные приемы и методы исследований в агрономии, элементы методики полевого опыта, этапы планирования научных исследований в агрономии, особенности закладки и проведения полевого опыта в зависимости от вида опыта, изучаемой культуры и изучаемого вопроса; методы

статистического анализа результатов наблюдений и учетов, порядок ведения документации и отчетности;

Умения: разработать программу и методику научных исследований; заложить и провести опыты по испытанию новых агрономических приемов, технологий и сортов; выполнить необходимые наблюдения, учеты, анализы; проанализировать и статистически обработать полученный экспериментальный материал и сформулировать на их основе выводы и дать практические рекомендации производству;

Навыки: методами составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований; методами работы на компьютере, как средстве извлечения и управления информацией, организацией, проведением собственного научного исследования (провести аналитический обзор литературы по теме, обосновать и сформулировать научную гипотезу, уточнить план научных исследований) и оформление полученных результатов.

Перечень последующих учебных дисциплин, практик, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые практикой:

1) Государственная итоговая аттестация.

Вид практики: производственная практика

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики:

– стационарный;

Стационарная практика проводится в Университете и его структурных подразделениях или в профильных организациях, расположенных на территории Санкт-Петербурга.

Реализация компонентов образовательной программы в форме практической подготовки осуществляется в Университете непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

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

Форма промежуточного контроля: зачёт.

Таблица 1

Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенции	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	ИУК-3.4 эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т. ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и в обсуждении результатов работы команды.	методы взаимодействия с другими членами команды.	применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
	ПК-1	Способен получать, обрабатывать, формировать отчетность и вести электронные базы данных.	ИПК-1.1 Пользуется специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами и геоинформационными системами при координации научно-исследовательской и текущей производственной деятельности в растениеводстве	Специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы и геоинформационные системы	пользоваться специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания с-х культур	методами поиска и анализа информации
			ИПК-1.2 Работает со специальным программным обеспечением при	специальное программное обеспечение при проведении	анализировать собранную информацию, необходимую для	путями и методами сбора информации для разработки элементов системы земледелия и

			проведении статистической обработки результатов исследований и расчетов эффективности внедрения инноваций	статистической обработке результатов исследований	разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.	технологий возделывания сельскохозяйственных культур
		ПК-2 Способен организовать систему севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики территории для эффективного использования земельных ресурсов.	ИПК-2.1 Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур.	основы ведения севооборотов;	составлять схемы севооборотов, чередование культур в севооборотах	методикой ведения севооборотов
			ИПК-2.2 Определяет набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами.	системы обработки почвы в севооборотах, показатели почвенного плодородия и способы их регулирования, технологии применения удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод	составить системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	навыком разработки систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин при реализации технологий возделывания культур
			ИПК-2.3 Способен	как разрабатывать	определять сроки,	навыками реализации

			разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур.	технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур	способы, и темпы уборки урожая, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	современных технологий и обоснования их применения в профессиональной деятельности
	ПК-3	Способен разработать технологии посева (посадки), ухода, уборки и хранения сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий.	ИПК-3.1 Определяет норму высева семян, схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий.	норму высева семян, схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	определять норму высева семян, схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий	технологией посева сельскохозяйственных культур
			ИПК-3.2 Определяет сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества.	сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества	технологией уборки и хранения сельскохозяйственных культур
	ПК-4	Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для	ИПК-4.1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий.	Виды удобрений и требования сельскохозяйственных культур к элементам питания	выбирать оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий	методами расчета потребности в удобрениях под различные сельскохозяйственные культуры в различных почвенно-климатических условиях

		формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы.	ИПК-4.2 Составляет план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности.	требования сельскохозяйственных культур в различных почвенно-экологических условиях	составлять план распределения удобрений в севообороте с соблюдением научно-обоснованных принципов применения удобрений и требований экологической безопасности	методами расчета баланса элементов питания в севообороте
	ПК-5	Способен разработать экологически обоснованные интегрированные системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.	ИПК-5.1 Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями	перечень возбудителей болезней; методы снижения вредоносности возбудителей болезней; методы фитопатологической экспертизы растительного материала; методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; современные технологии и методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации.	разработать экологически безопасные системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений; оценивать качество полевых работ;	методикой учета вредителей и болезней с учетом ЭПВ

			ИПК-5.2 Реализует меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности.	структуру и задачи государственной службы Россельхознадзора; законы и нормативные акты; внешний и внутренний карантин растений	идентифицировать карантинные объекты; проводить экспертизу посевов и продукции растениеводства на наличие карантинных объектов	техникой выявления карантинных объектов
	ПК-6	Способен планировать эксперименты по испытанию растений на отличимость, однородность и стабильность, на хозяйственную полезность в соответствии с поступившим заданием на выполнение данных видов работ	ИПК-6.1 Составляет программу проведения экспериментов по испытанию растений на адаптированность к технологическим и региональным природным условиям.	современные тенденции развития аграрной науки, новые методы лабораторных, вегетационных и полевых исследований.	на практике применять современные методы развития аграрной науки.	новыми методами составления программы проведения экспериментов по испытанию растений на адаптированность к технологическим и региональным природным условиям.
			ИПК-6.2 Составляет отчет о проведенных испытаниях технологий возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с программой исследований.	методы по анализу и обобщению полученных результатов опытов, современные требования к написанию и оформлению научного отчета, современные методы статистической обработки экспериментальных данных.	анализировать и статистически обрабатывать полученный экспериментальный материал, формулировать на основе полученных результатов опытов выводы и дать практические рекомендации производству	современными методами статистической обработки полученных результатов и методами разработки практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований и составления научного отчета по результатам

						научных исследований.
	ПК-7	Способен пользоваться специализированными программными продуктами и геоинформационными системами, используемыми при планировании и проведении технологических операций в растениеводстве	ИПК-7.1 Пользуется специальным программным обеспечением и базами данных при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологий возделывания сельскохозяйственных культур, ведении электронных данных истории полей	системы применения удобрений и системы защиты растений, технологии возделывания с/х культур, ведение электронных данных истории полей	использовать специальное программное обеспечение и базы данных при разработке системы применения удобрений и системы защиты растений, технологий возделывания сельскохозяйственных культур, ведении электронных данных истории полей	приемами системы применения удобрений и системы защиты растений, технологии возделывания с/х культур, ведение электронных данных истории полей
			ИПК-7.2 Определяет оптимальные размеры и контуры полей, оценивает состояние посевов и осуществляет контроль технологических операций с использованием средств дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов	требования к оптимальным размерам и контурам полей, к оценке состояния посевов	умеет проводить контроль технологических операций с использованием средств дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов	методами определения оптимальных размеров и контуров полей, оценивает состояние посевов и осуществляет контроль технологических операций с использованием средств дистанционного зондирования и беспилотных летательных аппаратов
	ПК-8	Способен организовать реализацию технологий улучшения и рационального использования	ИПК-8.1 Проводит инвентаризацию агроландшафтов по результатам которой	основные показатели определения состояния агроландшафтов	провести инвентаризацию агроландшафтов с целью проведения	методами определения состояния агроландшафтов

		агроландшафтов	определяет систему и мероприятия по их улучшению;		мероприятий их улучшения;	
			ИПК-8.2 устанавливает соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	требования сельскохозяйственных культур к агроландшафтным условиям	устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур	методами подбора сельскохозяйственных культур к определенным агроландшафтным условиям
	ПК-9	Способен пользоваться системами геопозиционирования и и средствами дистанционного зондирования для установления границ полей и проведения мониторинга агроценозов	ИПК-9.1 Пользуется специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях	мероприятия по проведению почвенной и растительной диагностики в полевых условиях	пользоваться специальным оборудованием при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях	методами использования специального оборудования при проведении почвенной и растительной диагностики в полевых условиях

			ИПК-9.2 Оперативно управляет системами применения удобрений и интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов в условиях конкретного вегетационного сезонами	системы применения удобрений и интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов в условиях конкретного вегетационного сезонами	оперативно управлять системами применения удобрений и интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов в условиях конкретного вегетационного сезонами	методами управления системами применения удобрений и интегрированной системой защиты растений на основе результатов контроля развития сельскохозяйственных культур и фитосанитарного состояния посевов в условиях конкретного вегетационного сезонами
--	--	--	--	---	--	---

5 Структура и содержание практики

Таблица 2

Распределение часов учебной (ознакомительной) практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего	по семестрам		
		8		
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	3	3		
в часах	108	108		
Контактная работа, час.				
Самостоятельная работа практиканта, час.	108	108		
Форма промежуточной аттестации	Зачет			

Таблица 3

Структура учебной (ознакомительной) практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный: Вводный инструктаж по технике безопасности	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-9.1; ИПК-9.2; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-8.1; ИПК-8.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-5.1; ИПК-5.2
2	Практический: Проведение учетов и наблюдений, сбор материала для выпускной квалификационной работы	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-9.1; ИПК-9.2; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-8.1; ИПК-8.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-5.1; ИПК-5.2

3	Аналитический: Статистическая обработка результатов исследований	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-9.1; ИПК-9.2; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-8.1; ИПК-8.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-5.1; ИПК-5.2
4	Аналитический: Изучение научной литературы, необходимой для написания выпускной квалификационной работы	ИУК-3.4; ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-9.1; ИПК-9.2; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-8.1; ИПК-8.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-5.1; ИПК-5.2
5	Отчетный: Написание отчета по практике	ИПК-1.1; ИПК-1.2; ИПК-6.1; ИПК-6.2; ИПК-9.1; ИПК-9.2; ИПК-7.1; ИПК-7.2; ИПК-8.1; ИПК-8.2; ИПК-2.1; ИПК-2.2; ИПК-2.3; ИПК-3.1; ИПК-3.2; ИПК-4.1; ИПК-4.2; ИПК-5.1; ИПК-5.2

Содержание практики

При прохождении практики в сторонней организации (на производстве):

Контактная работа в объеме 540 часов (таблица №2) при проведении производственной (технологической) практики предусматривает следующие виды работ руководителя практики от организации с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики в организации (на производстве);
- согласование рабочего графика (плана) практики;

- предоставление рабочих мест практикантам;
- текущая консультация и контроль за выполнением индивидуальных заданий в соответствии с рабочим графиком (планом) практики, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- подготовка характеристики практиканту.

1 этап. Подготовительный этап

Обучающиеся проходят производственный инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации; уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета или организации.

2 этап Основной этап

Выбор темы исследования, постановка цели и задач

Собеседование с руководителями. Обсуждение проекта организации и проведения научных исследований с научным руководителем:

- обсуждение источников литературы по теме научной работы магистра
- определение необходимого объема научно-исследовательской работы и сроков выполнения для решения поставленной цели;
- выбор места и методов проведения запланированного эксперимента.

Выполнение заданий в соответствии с темой ВКР магистра

Перед началом и в процессе исследований обучающемуся необходимо изучить литературные источники в соответствии с темой научных исследований;

В период выполнения научно-исследовательской работы обучающемуся надо освоить и знать следующие материалы:

1. Полевой опыт и требования к нему.
2. Виды полевых опытов.
3. Основные элементы методики полевого опыта.
4. Площадь, направление и форма делянки. Защитные полосы.
5. Размещение вариантов в полевом опыте.
6. Классификация методов размещения вариантов
7. Статистическая обработка данных.
8. Анализ таблиц, диаграмм, графиков составленных по результатам обработки фактических данных.
9. Стандартные методы размещения вариантов в полевом опыте.
10. Систематические методы размещения вариантов в полевом опыте.
11. Рандомизированные методы размещения вариантов в полевом опыте.
12. Планирование опытной работы
13. Основные наблюдения, учеты и анализы в опытах.
14. Выбор и подготовка земельного участка.
15. Основные элементы методики полевого опыта.

16. Методы агрономических исследований и их классификация.
17. Основные элементы методики полевого опыта.
18. Требования, предъявляемые к опытам.
19. Классификация методов размещения вариантов в повторении и повторений в опыте.
20. Разработка схем однофакторных и многофакторных экспериментов.
Планирование методики опыта.
21. Планирование наблюдений и учетов в опыте.
22. Подготовка земельного участка под опыт.
23. Техника закладки и проведения опыта.
24. Разбивка опытного поля.
25. Полевые работы на опытном участке.
26. Учет урожая.
27. Документация и отчетность.
28. Первичные и основные документы.
29. Порядок ведения, хранения и проверки документации по опытам.
30. Применение статистических методов анализа в агрономических исследованиях.
31. Основные понятия статистического анализа.
32. Понятия доверительный интервал и его расчет.
33. Виды ошибок и дисперсионный анализ данных урожайности в однофакторном опыте и расчет НСР.
34. Корреляция, регрессия, ковариация.

Примерный план-график производственной практики (научно-исследовательская работа) обучающегося

Семестр	Трудоёмкость (часов)	Вид и содержание НИР	Отчетная документация
1	20	Составление библиографического списка по теме исследования	Картотека литературных источников
2	20	Организация и исследований по теме ВКР	Описание организации и методики исследования. Интерпретация полученных результатов по теме исследования
3	30	Проведение исследований по темам ВКР	Отчет
4	20	Выступление с докладом на кафедре	Отзыв научного руководителя

5	8	Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	Отчет о НИР. Характеристика руководителя о результатах НИР
Всего	108		

Процедура защиты отчета о научно-исследовательской работе

По окончании НИР студент обязан представить письменный отчет.

Перед защитой отчета магистрант сдает научному руководителю отчет для проверки. Научный руководитель проверяет содержание отчета, после чего на титульном листе отчета проставляет визу «Допущен к защите. Дата. Подпись». Защита отчета возможна только после допуска обучающегося к защите научным руководителем.

Для защиты отчета по НИР обучающийся готовит презентацию, доклад. Время доклада 3 – 5 минут. В докладе необходимо обосновать цель и задачи НИР. Далее необходимо рассказать о методиках и подходах, используемых во время научно-исследовательской работы, особо выделить вновь приобретенные навыки и знания.

Результаты НИР студентов рассматриваются на заседании выпускающей кафедры. Аттестация по итогам НИР проводится на основании защиты оформленного отчета. По итогам положительной аттестации обучающемуся выставляется зачет.

Студенты, не выполнившие программу НИР, либо получившие неудовлетворительную оценку, могут быть не аттестованы. НИР оценивается с учетом выполнения индивидуального задания, оформления и защиты отчета согласно критериям, представленным в фонде оценочных средств. Перечень основных трудовых действий, выполняемых при прохождении практики приведен ниже:

- изучать специальную литературу, аналитические материалы, данные статистической отчетности, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении исследований;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью;
- вести дневник практики;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу задания);
- выступать с докладом на научной конференции

3 этап Заключительный этап

Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике.

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Особенности выращивания и защиты зерновых культур в системе органического земледелия	ПК-7. ПК-8. ПК-9
2.	Особенности выращивания и защиты овощных культур в системе органического земледелия	ПК-7. ПК-8. ПК-9
3	Особенности выращивания и защиты картофеля в системе органического земледелия.	ПК-7. ПК-8. ПК-9
4	Значение выращивания и защиты сидеральных культур в системе органического земледелия.	ПК-7. ПК-8. ПК-9
5	Технология выращивания и многолетних трав.	ПК-7. ПК-8. ПК-9

Контактная работа в объеме 108 часов (*таблица №2*) при проведении производственной (нир) практики предусматривает следующие виды работы руководителя (руководителей) с практикантами:

- инструктаж по общим вопросам организации практики (с участием специалистов отдела охраны труда);
- выдача индивидуального и (или) группового задания;
- составление рабочего графика (плана) практики;
- текущая консультация и контроль выполнения заданий, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

6 Организация и руководство практикой

6.1 Обязанности руководителя учебной практики

Назначение

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

Для руководства практикой обучающегося, 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 факультета (заместителем декана по направлению деятельности) и проректором по направлению деятельности за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководитель практики несет ответственность за правильное расходование средств, выделенных на проведение практики, обеспечивает соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении практики, правил трудовой и общественной дисциплины всеми практикантами.

Руководители учебной (стационарной) практики от Университета:

- Составляет рабочий график (план) проведения практики.
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий.
- С участием специалистов отдела охраны труда проводит инструктаж обучающихся по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики на месте её проведения с регистрацией в журнале инструктажа.
- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.
- Осуществляют контроль соблюдения сроков практики и её содержания.
- Распределяют обучающихся по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения обучающимися программы практики.
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

6.2 Обязанности обучающихся при прохождении учебной практики

Обучающиеся при прохождении практики:

1. Выполняют задания (групповые и индивидуальные), предусмотренные программой практики.
2. Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.
3. Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которые записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.
4. Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (зачет с оценкой) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.
5. Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.
6. При неявке на практику (или часть практики) по уважительным причинам обучающиеся обязаны поставить об этом в известность деканат факультета и в первый день явки в университет представить данные о причине пропуска практики (или части практики). В случае болезни обучающийся представляет в деканат факультета справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

6.3 Обязанности руководителя производственной практики

Назначение

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

Для руководства практикой обучающегося, 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 факультета 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 обучающихся 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 обучающимся 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 обучающихся 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 обучающимися правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Оценивают результаты прохождения практики обучающихся.

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

6.4 Обязанности обучающихся при прохождении производственной практики

Обучающиеся при прохождении 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 зачет (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.

6.5 Инструкция по технике безопасности

Перед началом практики заместители деканов факультетов по направлению деятельности и руководители практики от Университета с участием специалистов отдела охраны труда проводят инструктаж обучающихся по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.5.1 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.

При организации практики, включающей в себя работы, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в соответствии с Порядком проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда, утвержденным приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 № 302н, с изменениями, внесенными приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 15 мая 2013 г. № 296н, от 5 декабря 2014 г. № 801н, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 февраля 2018 г. № 62н/49н, Министерства здравоохранения Российской Федерации от 13 декабря 2019 г. № 1032н, приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации и Министерства здравоохранения Российской Федерации от 3 апреля 2020 г. № 187н/268н.

После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи.

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, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

7 Методические указания по выполнению рабочей программы практики

7.1 Документы, необходимые для аттестации по практике

Для получения зачета по учебной (ознакомительной) практике студент представляет руководителю практики дневник практики и отчет по практике.

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

В течение практики студенты ведут рабочую тетрадь практики, которая представляет собой общую тетрадь.

В рабочую тетрадь практики заносятся все работы, выполняемые студентом на практике, а также результаты наблюдений и работ.

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;
- 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.

Формы отчетности, содержание отчета

Оформление отчета

Отчет должен отражать умение обучающегося ориентироваться в вопросах защиты растений, актуальность и новизну предполагаемых научных исследований, представить первичные данные по теме выпускной квалификационной работы.

Структура отчета

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ

Введение к отчету должно содержать краткое освещение актуальности темы исследований, исходное состояние проблемы, цель и задачи исследования, пункт, отражающий личный вклад обучающегося, в котором следует указать, что именно им сделано (образцы, эксперименты, приборные исследования, компьютерные программы, базы данных, исследования другими методами и т.д.), практическую ценность результатов.

1.ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1.1 Обзор литературы

Обсуждается степень изученности вопроса, приводится критический анализ современной отечественной и зарубежной научной, научно-технической, справочной и др. литературы по исследуемому вопросу. При написании обзора литературы делают ссылки на литературные источники в соответствии с актуальным стандартом.

2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ

2.1 Характеристика места практики.

В этом разделе кратко описывается структура предприятия (организации). Представляют погодные условия в год исследований.

2.2 Лабораторные и полевые методы исследований.

Дается характеристика изучаемых сортов растений, видов насекомых и препаративных форм пестицидов и т.п. Представляют схему опыта.

Приводят методики проведения наблюдений и учетов, а также указывают метод статистического анализа полученных результатов исследований.

2.3 Результаты исследований. Представляют таблицы, графики, схемы, диаграммы, которые иллюстрируют данные полевых и лабораторных опытов.

ВЫВОДЫ (Заключение)

Содержат краткие выводы по результатам выполненных работ или отдельных их этапов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

Библиографический список (включая нормативно-правовые акты) – оформляется по ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

ПРИЛОЖЕНИЕ

Может содержать справочный и иллюстративный материал, использованный обучающимся и необходимый для цельности восприятия основного содержания отчета. По содержанию материалы приложения разнообразны и отражают специфику конкретной работы. Например: графики, отражающие погодные условия в период проведения исследований, результаты полевых наблюдений, копии актов внедрения и пр. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, фотографии.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1 Основная литература

1. Андреева, И. И. Ботаника : учебник для вузов / Ассоц. "Агрообразование". - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2010 ; , 2007. - 583 с.
2. Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник для студ. высш. учеб. заведений по агр. спец. - Санкт-Петербург : КВАДРО, 2013. - 406 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник для вузов. - 6-е изд., стер. - М. : Альянс, 2011. - 351 с.
4. Основы почвоведения, агрохимии и земледелия : учеб. пособие для вузов. - СПб. : АФИ, 2011. - 233 с.
5. Суворов, В. В. Ботаника с основами геоботаники : учебник для подготовки бакалавров. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : АРИС, 2012. - 520 с.
6. Земледелие. Практикум : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, обучающихся по агр. спец. : соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту 3-го поколения . - Москва : ИНФРА-М, 2013. - 423 с.
7. Коломейченко, В. В. Кормопроизводство : учебник / В. В. Коломейченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 656 с. — ISBN 978-5-8114-1683-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211784>
8. Наумкин, В. Н. Технология растениеводства : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-7214-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156391>

8.2 *Дополнительная литература*

1. Иллюстрированный определитель растений Карельского перешейка / под ред. А. Л. Буданцева, Г. П. Яковлева. - СПб. : Спецлит:Изд-во СПХФА, 2000. – 478 с.
2. Родман, Л. С. Ботаника : учебник для студ.сред.спец.учеб.заведений по спец."Агрономия". - М. : Колос, 2001. - 328с.
3. Земледелие : учебник для вузов / под ред. А. И. Пупониной. - М. : Колос, 2000. – 550 с.
4. Миркин, Б. М. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности : учебник для вузов. - М. : Логос, 2001. – 263 с.
5. Ковриго, В. П. Почвоведение с основами геологии : учебник для студ.вузов по агрономическим спец. / под ред. В. П. Ковриго. - М. : Колос, 2000. – 416 с.
6. Иванов, А. Ф. Кормопроизводство : учебник . - М. : Колос, 1996. – 400 с.
7. Растениеводство / под ред. Г. С. Посыпанова. - М. : Колос, 1997. – 447 с.
8. Растениеводство : учебник для вузов / под ред. Г. С. Посыпанова. - М. : Колос, 2006. - 612 с.
9. Черепанова, Н. П. Систематика грибов : учеб. пособие для вузов. - 2-е изд. - СПб. : Изд-во СПб.гос.ун-та, 2005. - 343 с.
10. Земледелие : учебник для вузов / под ред. Г. И. Баздырева. - М. : Колос, 2008. - 607 с.
11. Коренев, Г. В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства : учебник для вузов / под ред. Г. В. Коренева. - 3-е изд., перераб. и доп., репр. - СПб. : ИТК ГРАНИТ, 2009. - 574 с.
12. Осипова, Г. С. Овощеводство защищенного грунта : учеб. пособие для вузов. - СПб. : Проспект Науки, 2010. - 287 с.
13. Овощеводство открытого грунта : учеб. пособие для подготовки бакалавров / под ред. В. П. Котова. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2012. - 358 с.
14. Общая селекция растений : учебник для студ., обучающихся по направлению 110400 - "Агрономия". - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 477 с., 8 л. цв. ил. : цв. ил., ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com.
15. Растениеводство : лабораторно-практические занятия : учеб. пособие для подгот. бакалавров по направлениям 110100 - "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 - "Агрономия", 110900 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" : Зерновые культуры / под ред. А. К. Фурсовой. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 421 с. : ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com.

16. Растениеводство : лабораторно-практические занятия : учеб. пособие для подгот. бакалавров по направлениям 110100 - "Агрохимия и агропочвоведение", 110400 - "Агрономия", 110900 - "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" : Технические и кормовые культуры / под ред. А. К. Фурсовой. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2013. - 383 с. : ил., табл. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Доступ к электрон. версии этой кн. на www.e.lanbook.com.
17. Воробейков, Г. А. Полевые и вегетационные исследования по агрохимии и фитофизиологии : учеб. пособие для студ. высш. аграр. учеб. заведений, обучающихся по направлению подгот. 110100 "Агрохимия и агропочвоведение". - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2014. - 143 с.
18. Еленевский, А. Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений : учебник для вузов. - 4-е изд., испр. - М. : Академия, 2006. - 457 с.
19. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство : учеб. пособие по спец. "Агрономия" и "Зоотехния" / отв. ред. А. Ф. Иванов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Л. : Агропромиздат, Ленингр. отд-ние, 1990. - 600 с. :
20. Суворов, В. В. Пособие к учебной практике по ботанике : по агр. спец. / под ред. В. В. Суворова. - М. : Колос, 1982. - 176 с.
21. Общая селекция растений : учебник для вузов / Ю. Б. Коновалов, В. В. Пыльнев, Т. И. Хупацария, В. С. Рубец. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с.
22. Завидовская, Т.С. Ботаника : анатомия и морфология: курс лекций : учебное пособие / Т.С. Завидовская. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 212 с.
23. Растениеводство: лабораторно-практические занятия : учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Том 2 : Технические и кормовые культуры — 2021. — 384 с.
24. Растениеводство: лабораторно-практические занятия : учебное пособие / А. К. Фурсова, Д. И. Фурсов, В. Н. Наумкин, Н. Д. Никулина. — Санкт-Петербург : Лань, 2021 — Том 1 : Зерновые культуры — 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1521-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169380>
25. Андреева, И. И. Ботаника : учебник для вузов / Ассоц. "Агрообразование". - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2010 ; , 2007. - 583 с.

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

№ п/п	Программное обеспечение	Страна	Реквизиты документа
-------	-------------------------	--------	---------------------

		производства	
Лицензионное программное обеспечение			
1	Microsoft	США	Контракт на оказание услуг № 03721000213210000390001 от 22.12.2021
Свободно распространяемое программное обеспечение			
2	Adobe Acrobat Reader DC	США	открытое лицензионное соглашение GNU
3	Adobe Foxit Reader	США	открытое лицензионное соглашение GNU
4	WinRar	США	открытое лицензионное соглашение GNU
5	7Zip	США	открытое лицензионное соглашение GNU
6	Google Chrome	США	открытое лицензионное соглашение GNU
7	Mozilla Firefox	США	открытое лицензионное соглашение GNU
8	Linux	Финляндия	открытое лицензионное соглашение GNU
9	Scilab	Франция	открытое лицензионное соглашение GNU

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы	Режим доступа
1	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн», количество подключений - без ограничений	http://www.biblioclub.ru Контракт № 3 ГК/2023 от 02.05.2023 ООО «СЦТ»/Университетская библиотека on-line (базовый) с 18.05.2023 по 17.05.2024
2	Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань	Лицензионный договор № http://www.e.lanbook.com 47ГК/2022 от 28.12.2022 ООО «Издательство Лань» с 01.01.2023 по 31.12.2024
3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Лицензионный договор № SU-1688/2023 на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» с 01.05.2023 по 30.04.2024

9 Материально-техническое обеспечение практики

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

Собеседование. Техника безопасности при проведении научно-исследовательской работы.

1. Общие сведения об организации и правилах ее внутреннего распорядка,
2. Нормативы об охране труда, закрепленные на законодательном уровне,
3. Особенности технологического процесса на данном участке работы, в цеху, на объекте,
4. Наличие вредных и опасных факторов, связанных с производственным процессом,
5. Требования по предупреждению травматизма, соблюдению правил гигиены.
6. Схемы безопасного передвижения, план эвакуации,
7. Особенности поведения персонала в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, таких как, возгорание, взрывы, затопления и др.,
8. Оказание первой помощи лицам, пострадавшим из-за таких событий,
9. Кто допускается для прохождения полевой практики.
10. Почему по передвижению по полям, в саду необходимо быть особенно осторожными и внимательными.
11. Какой вид одежды рекомендован студентам для прохождения летней учебной полевой практики.
12. Меры предосторожности с незнакомыми предметами.
13. Правила работы с инструментами.
14. Правила личной гигиены.
15. Техника безопасности при выполнении работ группами (2 и более человек).
16. Техника безопасности и правила личной гигиены для прохождения летней учебной полевой практики.
17. Документ, регламентирующий применение пестицидов и агрохимикатов на территории Российской Федерации.
18. Регламенты применения пестицидов.
19. Правила хранения и отпуска пестицидов.
20. Основные условия проведения наземной обработки пестицидами способом опрыскивания.
21. Средства индивидуальной защиты для лиц, работающих с пестицидами.

Обзора литературы по теме выпускной квалификационной работы.

Собеседование с руководителями практики. Выбор темы исследования, постановка цели и задач, обсуждение источников литературы теме научной работы магистра

Примерные темы исследований

Примерные темы ВКР:

1. Влияние предпосадочной обработки клубней картофеля на его урожайность.
2. Сравнительная продуктивность различных сортов фасоли обыкновенной в условиях Ленинградской области.
3. Продуктивность различных сортов льна масличного в зависимости от площади питания.
4. Влияние срока проведения первого укоса многолетних трав на питательную ценность сырья.
5. Биологическая эффективность послевсходового применения гербицида Зен-кор Ультра в посадках картофеля.

Изучение методик исследований. Подготовка к проведению эксперимента в полевых или лабораторных условиях. Проведение эксперимента.

Контрольные вопросы руководителя в соответствии с темой исследований

1. Полевой опыт и требования к нему.
 2. Виды полевых опытов.
 3. Основные элементы методики полевого опыта.
 4. Площадь, направление и форма делянки. Защитные полосы.
 5. Размещение вариантов в полевом опыте.
 6. Классификация методов размещения вариантов.
 7. Стандартные методы размещения вариантов в полевом опыте.
 8. Систематические методы размещения вариантов в полевом опыте.
 9. Рандомизированные методы размещения вариантов в полевом опыте.
 10. Планирование опытной работы
 11. Основные наблюдения, учеты и анализы в опытах
 12. Выбор и подготовка земельного участка
 13. Основные элементы методики полевого опыта
 14. Методы агрономических исследований и их классификация.
 15. Основные элементы методики полевого опыта.
 16. Требования, предъявляемые к опытам
 17. Классификация методов размещения вариантов в повторении и повторений в опыте
 18. Разработка схем однофакторных и многофакторных экспериментов
- Планирование методики опыта
19. Планирование наблюдений и учетов в опыте
 20. Подготовка земельного участка под опыт
 21. Техника закладки и проведения опыта Разбивка опытного поля Полевые работы на опытном участке

22. Учет урожая.

10.2 Промежуточная аттестация по практике

Перечень вопросов, которые обучающийся должен раскрыть в ходе защиты отчета:

1. Тема научно-исследовательской работы.
2. Как организовано современное библиографическое обслуживание пользователей.
3. Обсуждение литературных источников в соответствии с темой научных исследований.
4. Планирование наблюдений и учетов в опыте
5. Техника закладки и проведения опыта Разбивка опытного поля Полевые работы на опытном участке .
6. Объем, сбор, обработка фактического материала.
7. Освоение новых методик и технологий в сфере защиты растений.
8. Документация и отчетность
9. Результаты наблюдения, измерения в соответствии с темой научных исследований.
10. Выводы в соответствии с полученными результатами.

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

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

Обучающиеся, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Критерии оценивания результатов обучения

- Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).
- Оценка «не зачтено» должна соответствовать параметрам оценки «неудовлетворительно».

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает обучающийся, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов: выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне:

	практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает обучающийся, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Промежуточный контроль по практике – зачёт с оценкой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработали:

Степанова Т.В., доцент кафедры земледелия
и луговодства

(подпись)

Приложение 1

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный аграрный университет»

Факультет агротехнологий, почвоведения и экологии
Кафедра земледелия и луговодства

ОТЧЕТ

по производственной практике

Научно-исследовательская работа

Выполнил (а)
обучающийся ... курса... группы

ФИО

Дата регистрации отчета
на кафедре _____

Допущен (а) к защите

Руководитель:

ученая степень, ученое звание, ФИО

Члены комиссии:

ученая степень, ученое звание, ФИО

подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО

подпись

ученая степень, ученое звание, ФИО

подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Санкт-Петербург, 202_