

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

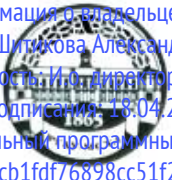
ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробиотехнологии

Дата подписания: 18.04.2024 15:45:05

Уникальный программный ключ:

fcd01ecb1fdf76898cc51f245ad12c3f716ce658



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 агробиотехнологии

Кафедра агрономической, биологической химии и радиологии



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института агробиотехнологии

А.В. Шитикова

28.04.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ  
Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль): «Агрохимическое обеспечение агротехнологий»

Курс 3

Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2023

Москва, 2023

Разработчик: Лапушкин В.М., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» 08 2023 г.

Рецензент: Минаев Н.В., к.б.н.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» 08 2023 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение профессионального стандарта и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры агрономической, биологической химии и радиологии  
Протокол № 8 от «28» августа 2023г.

И.о. зав. кафедрой Налиухин А.Н., д.с.-х.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» 08 2023г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института  
Шитикова А.В., д.с.-х.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» 08 2023 г.

Зам.директора по практике и профориентационной работе  
Серегина И.И., д.б.н., профессор  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» 08 2023г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой агрономической, биологической химии и радиологии  
Налиухин А.Н., д.с.-х.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» 08 2023 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ



# Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ.....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....	6
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА.....	13
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА».....	14
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ.....	16
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ.....	16
ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ:.....	17
6.2    ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.....	18
6.2.1. Общие требования охраны труда.....	18
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....	20
7.1. ДОКУМЕНТЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ.....	20
7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА.....	21
7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ.....	21
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	23
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	24
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	25

# АННОТАЦИЯ

## Производственной практики

### Б2.В.01.01(П) «Научно-исследовательская работа»

для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение,  
направленность: «Агрохимическое обеспечение агротехнологий»

Курс, семестр: 3, 6

Форма проведения практики: *дискретная (рассредоточенная), индивидуальная.*

Способ проведения: *стационарная.*

**Цель практики:** состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные на аудиторных занятиях, во время учебных практик, приобрести профессиональные умения и навыки. Важным в производственной практике является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

**Задачи практики:** проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;

- организация и проведение почвенных и растительных анализов;
- оставление почвенных и агроэкологических карт, агрохимических картограмм;
- агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений и мелиорантов;
- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- проведение химической и водной мелиорации земель;
- осуществление технологического контроля за качеством внесения удобрений, химических мелиорантов и проведением обработки почвы, посева и ухода за растениями;
- реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение агроэкологического контроля за качеством продукции;
- проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;
- освоение современных производственных процессов;
- получение экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы;

**Требования к результатам освоения практики:** в результате освоения практики формируются следующие компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-2.6

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы:

Подготовительный, Основной и Заключительный.

**Место проведения** выбирается студентом самостоятельно. Это могут быть сельскохозяйственные организации, экологические лаборатории, карантинные службы, центры агрохимической службы и др. организации. Для прохождения практики в выбранной организации студент должен согласовать свой выбор с руководством данной организации и предоставить в деканат факультета запрос этой организации и договор на прохождение им практики. Место прохождения практики утверждается приказом проректора по учебно-методической и воспитательной работе.

**Общая трудоемкость практики** составляет 12 зач. ед. (432 часа).

**Промежуточный контроль по практике:** зачет с оценкой.

## **1. Цели практики**

**Целью** прохождения производственной практики «Научно-исследовательская работа» состоит в том, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности научно-исследовательской организации провести самостоятельное исследование и сбор экспериментального материала, первичную и окончательную интерпретацию данных, на основе которых в дальнейшем проводится написание выпускной квалификационной работы, закрепить теоретические знания, полученные на аудиторных занятиях, приобрести профессиональные умения и навыки. Важным в производственной практике является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

## **2. Задачи практики**

Основной целью Производственной практики «Научно-исследовательская работа» является развитие у него способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач в современных условиях.

Задачами Производственной практики «Научно-исследовательская работа» является:

- Обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления студентов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР.
- Обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.
- Самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работе, требующих углубленных профессиональных знаний.
- Соответствие научно-исследовательской работы студентов тематическим планам НИР Университета и, прежде всего, приоритетным направлениям научных исследований.
- Реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение агроэкологического контроля за качеством продукции;
- Проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания растений;
- Освоение современных производственных процессов;

- Получение экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы;
- Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.
- Формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы.
- Выбирать необходимые методы исследования, исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы или при выполнении заданий научного руководителя).
- Применять современные информационные технологии при проведении научных исследований.
- Обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, выпускной квалификационной работы).
- Оформлять результаты проделанной работы в соответствии с установленными нормативными документами.
- Организовывать и проводить почвенные и растительные анализы;
- Проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические обследований земель;

### **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики**

Прохождение производственной практики студентами, обучающимися по профилю «Агрохимическое обеспечение агротехнологий» направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК) обще-профессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения по программе практики

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	основные методы изложения теории; структуру задачи; основные типы задач.	анализировать задачи, выделяя ее базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи.	навыками анализа задачи с выделением ее базовых составляющих
2.			УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	основные источники информации по практике; способы извлечения необходимой информации из электронных и бумажных носителей по практике	находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи	навыками критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи
3.			УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	основные методы решения задач конкретного типа; теоретический материал по теме поставленной задачи	решать задачи различными методами; проводить сравнительный анализ решений задач	навыками выбора наиболее рационального метода для решения задачи; навыками сравнительного анализа
4.			УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	основные логические схемы и методы доказательств	грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки в решении задач	навыками логических рассуждений и построения доказательств
5.			УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	основные закономерности последствий возможных решений задач	определить практические последствия решения задач; оценить практические последствия решения задач	навыками определения и оценивания практических последствий возможных решений задач
6.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	Принципы и методы декомпозиции задач, действующие правовые нормы.	Определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

7.			УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Принципы и методы анализа имеющихся ресурсов и ограничений.	Выбирать оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	Практическими навыками выбора оптимальных способов решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.
8.			УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	порядок решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время	решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время.
9.			УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта	процедуру публичного представления результатов конкретной задачи проекта.	публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.	способностью публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта
10.	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.3 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	результаты (последствия) личных действий; последовательность шагов для достижения заданного результата.	предвидеть результаты (последствия) личных действий; планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.	способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий; системой планирования последовательности шагов для достижения заданного результата.
11.	УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства	основы коммуникативного приемлемого стиля делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативный приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.	способностью выбирать на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативный приемлемый стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.
12.			УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках	информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.	способностью использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках



13.			УК-4.4 Демонстрирует интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: · внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; · уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; · критикуя аргументированно и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	интегративные умения использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.	использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения.	опытом диалогического общения для сотрудничества в академической коммуникации общения.
14.			УК-4.5 Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно	методики перевода профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.	способностью выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (-ых) на государственный язык и обратно.
15.	УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	свои ресурсы и их пределы для успешного выполнения порученной работы.	применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	способностью применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы.
16.			УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	способностью планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.

17.			УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	способы реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.	способностью реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
18.			УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Особенности работы в научном коллективе	Грамотно разделять обязанности при проведении полевых и вегетационных исследований	Способностью к руководству коллективом при проведении научных изысканий
19.			УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.	способностью использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
20.	ПКос-1	Способен участвовать в проведении агрохимических исследований; использовать цифровые средства и технологии	ПКос-1.1 Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии и биохимии растений	основные типы и агрохимические свойства почв по почвенно-географическим зонам, состав почв, изменения свойств почв при освоении, мелиорации и рекультивации земель;	проводить полевые и лабораторные исследования почв, прогнозировать изменения свойств почвы и направленности почвенных процессов при реализации технологий выращивания садовых культур;	методами и средствами измерения физических, водно-физических, химических параметров почв в полевых и лабораторных условиях; технологией разработки и анализа почвенных карт;
21.			ПКос-1.2 Изучает современную научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; использует цифровые средства и технологии	современные представления об экологически безопасных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур;	использовать опыт предшествующего развития агрохимических научных знаний для решения теоретических и практических вопросов в области агрохимии и современного земледелия	навыками проведения исследований по оценке эффективности агротехнических приемов возделывания сельскохозяйственных культур
22.			ПКос-1.3 Обобщает результаты опытов и формулирует выводы	правила логического обобщения полученных	применять методы статистической обработки к	методикой логического обобщения данных при

				результатов для формулирования выводов; теорию статистической обработки результатов полевых опытов;	результатам опытов в конкретных случаях и методике логического обобщения к формулированию выводов;	формулировании выводов; методами однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализа при статистической обработке результатов опытов;
23.	ПКос-2	Способен проводить растительную и почвенную диагностику питания растений, составлять научно-обоснованную систему применения удобрений в севооборотах, анализировать и оценивать химический состав растительной продукции и разрабатывать мероприятия по оптимизации применения удобрений с учетом требований к безопасности и качеству сельскохозяйственной продукции и сохранению плодородия почв	ПКос-2.1 Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур (включая полевые, луговые, плодовые и овощные культуры) и их требований к обеспеченности элементами питания	влияние режима питания растений и орошения на химический состав растений в течение роста и развития, чтобы выявить наилучшие условия формирования высокого урожая и его качества; влияние природно-климатических факторов на химический состав, формирование урожая и его качество;	регулировать условия питания растений по периодам роста и развития в соответствии с их потребностью; с помощью внесения удобрений направленно воздействовать на величину урожая и его качество;	методами почвенной и растительной диагностики; методами количественного и качественного определения основных элементов питания;
24.			ПКос-2.2 Демонстрирует знание основных характеристик (видов, форм, состава, свойств) минеральных и органических удобрений, наиболее оптимальных способов и сроков их применения	ассортимент минеральных и органических удобрений, химических мелиорантов; их состав, свойства и особенности рационального применения;	впределять дозы минеральных и органических удобрений под с.-х. культуры, составлять годовые и календарные планы применения удобрений. Обосновывать систему применения удобрений;	методами оценки экономической эффективности минеральных удобрений;
25.			ПКос-2.3 Проводит растительную и почвенную диагностику питания полевых, луговых, плодовых и овощных культур	методы диагностики питания с.-х. культур и агрохимического анализа почв; определение потребности в минеральных удобрениях и химических мелиорантах;	осуществлять экспресс-диагностику питания различных с.-х. культур;	навыками анализа химического состава растений, почвы и удобрений, прогнозирования агрохимических показателей почвы, урожайности с/х культур и качества продукции;
26.			ПКос-2.4 Проводит анализ химического состава растительной продукции по стандартным методикам, анализирует и оценивает ее	методы анализа растительных и почвенных образцов, методику отбора проб, виды и методы диагностики питания с/х культур с целью	применять сведения по диагностике питания растений в технологиях выращивания с/х культур с целью формирования	навыками аналитической работы при определении химического состава растений и почвы, прогнозирования

			качество и безопасность	оптимизации применения удобрений и химических средств для формирования заданного уровня урожайности и качества урожая растительной продукции в конкретных природно-климатических условиях;	заданного уровня их урожайности и высокого качества растениеводческой продукции;	агрохимических показателей почвы, урожайности с/х культур и качества продукции;
27.			ПКос-2.5 Разрабатывает рекомендации по оптимизации применения минеральных и органических удобрений с учетом требований к безопасности и качеству сельскохозяйственной продукции и сохранения плодородия почв	методы определения доз, сроков и способов их внесения, основные принципы разработки рациональной системы удобрений, составления годовых и календарных;	рассчитывать дозы органических и минеральных удобрений и химических мелиорантов, а также проводить корректировку доз удобрений; с помощью внесения удобрений направленно воздействовать на величину урожая и его качество;	терминами и понятиями используемыми при проведении диагностики питания растений и обосновании технологий выращивания с/х культур и применения удобрений;
28.			ПКос-2.6 Имеет представление об агрохимической службе страны и владеет основными подходами процедуры оценки соответствия и аккредитации аналитических лабораторий	организацию и структуру агрохимической службы, задачи, стоящие перед ней; организацию и устройство аккредитованной лаборатории;	использовать нормативную базу, необходимую для работы аккредитованной лаборатории;	навыками составления планов закупки и применения удобрений; составления заключения по результатам анализа;

#### **4. Место практики в структуре ОПОП бакалавриата**

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

Общая трудоемкость производственной практики «Научно-исследовательская работа» составляет 12 зачетных единиц.

При прохождении практики студенту необходимы теоретические и практические знания по всем учебным курсам и практикам программы обучения по профилю «Агрохимическое обеспечение агротехнологий».

Основными предшествующими дисциплинами являются:

1 курс: Геодезия, Общее почвоведение, Химия, Химия неорганическая, Химия аналитическая, Химия физическая и коллоидная.

2 курс: Химия, Химия органическая, Агрохимия, География почв, Картография почв;

3 курс: Методы агрохимических исследований, Методы почвенных исследований, Система удобрения, Минеральные и органические удобрения, Инструментальные методы анализа.

Производственная практика является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы бакалавра и изучения следующих дисциплин:

4 курс: Агропочвоведение, Частная агрохимия, Биохимические основы качества продукции растениеводства, Агрохимическая служба и подтверждение соответствия.

**Форма проведения практики:** дискретная (рассредоточенная), индивидуальная.

Способ проведения: стационарная

**Место и время проведения практики** выбирается студентом самостоятельно по договоренности с научным руководителем. Это могут быть сельскохозяйственные организации, экологические лаборатории, карантинные службы, кафедры и лаборатории академии. Для прохождения практики в выбранной организации студент должен согласовать свой выбор с руководством данной организации и предоставить в деканат факультета запрос этой организации на прохождение им практики. Место прохождения практики утверждается приказом проректора по учебно-методической и воспитательной работе.

Выбор места прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями доступности.

Прохождение практики обеспечит получение достаточного экспериментального материала для написания магистерской диссертации.

**Форма контроля:** 6 семестр - зачет с оценкой

## 5. Структура и содержание производственной практики

«Научно-исследовательская работа»

Таблица 2

### Распределение учебных часов производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость	
	Всего/*	по семестрам
		6 семестр
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	12	12
в часах	<b>432/432</b>	<b>432/432</b>
Контактная работа, час.	<b>4/4</b>	<b>4/4</b>
Самостоятельная работа практиканта, час.	428/428	428/428
Форма промежуточной аттестации	зачет с оценкой	

\*- в т.ч. практическая подготовка

Таблица 3

### Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	Подготовительный этап: получение индивидуального задания и его обсуждение. Инструктаж по технике безопасности. Консультации по проводимым исследованиям	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1;
2	Основной этап: проведение исследований, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения, подготовка отчета по практике	УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-4.5;
3	Заключительный этап: подготовка к защите отчета по практике	УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-2.6

Содержание производственной практики студент обсуждает индивидуально с научным руководителем при получении индивидуального задания и фиксирует в дневнике.

*При прохождении практики на кафедре или в подразделениях университета:*

Контактная работа в объеме 1 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, проверка дневников, журналов наблюдений и других учебно-методических материалов;
- проверка и приём отчетов по практике.

*При прохождении практики в сторонней организации (на производстве):*

Контактная работа в объеме 1 часа (*таблица №2*) при проведении производственной 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**

### **1-й день, 1-я неделя:**

**задание 1:** инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности;

**задание 2:** знакомство со структурой организации;

**задание 3:** уточнение рабочего графика (плана) с руководителем практики на кафедре университета или организации.

## **2 этап Основной этап**

**1-я неделя, задание 4:** изучение специальной литературы, аналитических материалов, данных статистической отчетности, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;

**2-я неделя, задание 5:** сбор, обработка, анализ и систематизация информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью;

**3-6-я неделя, задание 6:** участие в проведении научных исследований, проведение анализов;

**7-я неделя, задание 7:** первичная обработка и интерпретация данных;

### 3 этап Заключительный этап

8-я неделя, задание 8: окончательная обработка и анализ полученной информации;

задание 9: оформление и подготовка к защите отчета по практике.

Таблица 4

#### Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1	Утверждаются научным руководителем студента индивидуально в зависимости от темы выпускной квалификационной работы	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-2.4; ПКос-2.5; ПКос-2.6

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Руководитель производственной практики от кафедры

#### 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, директором института/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 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.

## **6.2 Инструкция по технике безопасности**

Перед началом практики заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе 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, противозанцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

### ***6.2.2. Частные требования охраны труда***

## **ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ РАБОТЫ ПРИ РАБОТЕ В АГРОХИМИЧЕСКОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

1. Студент должен внимательно ознакомиться с правилами работы на кафедре и инструкцией по технике безопасности, расписаться в журнале инструктажа и неукоснительно выполнять его требования.
2. Запрещается входить в лабораторию в верхней одежде, загромождать рабочие столы, табуреты, проходы посторонними предметами, сорить и шуметь, отвлекать других студентов от работы трогать и перемещать оборудование, реактивы и другие предметы, не имеющие отношения к выполненным работам практикума.
3. Необходимо приходить на занятия без опоздания, бережно относиться к имуществу кафедры, строго выполнять указания лаборантов и дежурных по группе.
4. На все время лабораторного практикума за студентом закрепляется рабочее место в аудитории, которое необходимо содержать в образцовом порядке. Во время экспериментальной работы соблюдать чистоту на рабочих местах и в лаборатории, а также определенный порядок в выполнении заданий.
5. Категорически запрещается пользоваться лабораторной посудой для еды

или питья, пробовать на вкус, на ощупь и нюхать химические реактивы, употреблять в пищу приготовленные в качестве объектов исследования семена, корнеплоды, луковицы, клубни, плоды и ягоды, которые могут быть протравлены.

6. Необходимо следить, чтобы все склянки с реактивами были закрыты пробками и имели этикетки.
7. Нельзя набирать кислоты, щелочи, органические растворителя и другие ядовитые вещества в пипетку ртом. Следует пользоваться резиновой грушей или мерным цилиндром.
8. Все манипуляции с концентрированными кислотами, щелочами и газообразными веществами проводить в вытяжном шкафу.
9. При переливании кислот и щелочей нельзя близко наклоняться к посуде во избежание попадания брызг на лицо, руки и другие участки тела.
10. Пробирки с жидкостью при нагревании следует держать наклонно в сторону от себя и от соседей. Категорически запрещается нагревать воду и растворы в плотно закрытых сосудах. Нельзя работать с огнеопасными веществами, используя открытый огонь (спиртовки, газовые горелки, спички).
11. Запрещается выливать в ведро для мусора органические растворители, крепкие кислоты и щелочи. Для этих целей надо использовать специальные сосуды.
12. Запрещается оставлять без присмотра включенные электроприборы.
13. При попадании растворов кислот или щелочей на лицо, руки или в глаза пораженные места следует немедленно и тщательно обмыть водой, а затем обработать нейтрализующими растворами бикарбоната натрия и борной кислоты.
14. При ухудшении самочувствия работающего в результате вдыхания вредных веществ пострадавшего следует удалить из лаборатории в коридор или на улицу, а помещение лаборатории необходимо хорошо проветрить.
15. При попадании горящих жидкостей на лицо, руки и одежду человека следует набросить на пораженные места полотенце, халат или противопожарное одеяло и быстро потушить пламя. Тлеющие места одежды облить водой. К обожженным местам на теле прикладывают тампоны, смоченные раствором марганцовокислого калия.
16. При воспламенении горючих веществ на рабочих местах очаги пожара гасят всеми имеющимися средствами: песком, водой, огнетушителями, противопожарными одеялами.

## **7. Методические указания по выполнению программы практики**

### ***7.1. Документы необходимые для аттестации по практике***

Во время прохождения практики студент ведет дневник (см. п. 7.2).

По выполненной практике студент составляет отчет (см. п.7.3, приложение).

## **7.2. Правила оформления и ведения дневника**

Во время прохождения практики студент 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 студент 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 студента и его участие в проведении полевых и лабораторных исследований. Записи в дневнике должны быть четкими и аккуратными. Еженедельно 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 (реферат);
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- 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.

**Аннотация (реферат).** Аннотация (реферат) – структурный элемент листом отчета, дающий краткую характеристику листом отчета с точки зрения содержания, назначения и результатов практики. Аннотация является вторым листом пояснительной записки отчета.

В аннотации отражаются основные результаты и выводы по теме проведенного исследования.

**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 пояснительной записке 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. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

Во введении студент указывает основные цели и задачи проведенного исследования. В заключении подводит итоги практики, указывает приобретенные навыки, делает выводы по полученным экспериментальным данным.

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

В основной части отчета студент в хронологическом порядке описывает содержание производственной практики. Экспериментальная часть формируется по общепринятому плану: Цели и задачи исследования; объекты и методы исследования; Результаты и обсуждение результатов.

**Список использованных источников.** Список использованных источников – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки отчета. Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1-84. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте и косых скобках в порядке их перечисления по списку источников, например, /3/, /18/. Во

избежание ошибок, следует придерживаться формы библиографических сведений об источнике из официальных печатных изданий.

**Приложение.** Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь.

**Требования к оформлению листов текстовой части.** Текстовая часть отчета выполняется на листах формата А4 (210 x 297 мм) без рамки, соблюдением следующих размеров полей:

- левое – не менее 30 мм,
- правое – не менее 10 мм,
- верхнее – не менее 15 мм,
- нижнее – не менее 20 мм.

Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу без точки в конце. Первой страницей считается титульный лист, но номер страницы на нем не проставляется.

При выполнении текстовой части работы на компьютере тип шрифта: *Times New Roman Cyr*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Шрифт заголовков разделов: полужирный, размер 16 пт. Шрифт заголовков подразделов: полужирный, размер 14 пт. Межсимвольный интервал: обычный. Межстрочный интервал: полуторный.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

### **8.1. Основная литература**

1. Дмитриевская, И.И. Инструментальные методы анализа: учебное пособие / И. И. Дмитриевская и др. — Москва: РГАУ-МСХА, 2018 — 132 с.
2. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М, Альянс, 2011, 416 с.
3. Кобзаренко, В.И. Агрохимические методы исследований: Учебник / В.И. Кобзаренко, В.Ф. Волобуева, И.И. Серегина, Л.В. Ромодина. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2015. 309 с.
4. Ромодина, Л.В. Комплексная диагностика питания растений: учебное пособие / Л.В. Ромодина, В.Ф. Волобуева В.Ф., В.М. Лапушкин. М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. 196 с.

## **8.2. Дополнительная литература**

1. Кидин, В.В. Основы питания растений и применения удобрений / В.В. Кидин. – М.: Изд. РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2008. Ч. 1. 415с.
2. Кидин, В.В. Особенности питания и удобрения сельскохозяйственных культур / В.В. Кидин – М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2009.
3. Муравин, Э.А. Практикум по агрохимии / Э.А. Муравин, Л.В. Обуховская, Л.В. Ромодина - М.: КолосС, 2005. – 288 с.
4. Практикум по агрохимии (под ред. В.В.Кидина). М.: КолосС, 2008.

## **8.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Серегина И.И., Лапушкин В.М., Волобуева В.Ф., Ромодина Л.В. Методические указания для студентов по прохождению производственной практики и написанию отчета / И.И. Серегина, В.М. Лапушкин, В.Ф. Волобуева, Л.В. Ромодина. М.: Изд-во РГАУ – МСХА, 2015. 29 с.

## **8.4. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. <http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdbs.html>
2. <http://fuji.viniti.msk.su/>
3. <http://www.google.ru/>
4. <http://www.chemexper.com/>
5. <http://www.rambler.ru/>
6. <http://www.yandex.ru>
7. MS Word
8. MS Excel

Литература, необходимая студенту для прохождения производственной практики оговаривается с научным руководителем в индивидуальном порядке.

## **9. Материально-техническое обеспечение практики**

Место проведения производственной практики утверждается приказом проректора по учебной работе. Материально-техническое обеспечение определяется темой исследования проводимого во время прохождения производственной практики.

Во время прохождения производственной практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных, которые находятся в соответствующей производственной организации. Если техническое оснащение предприятия не позволяет проводить сложные анализы, то студентам необходимо запастись в академии набором реактивов и оборудования, позволяющих проводить экспресс-анализы, не требующие лабораторных условий.



Необходимое материально-техническое обеспечение практики зависит от темы исследования и обуславливается особенностями индивидуального задания для студента проходящего производственную практику

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

### 10.1. Текущая аттестация по разделам практики

Текущая аттестация во время прохождения производственной практики проводится руководителем практики от организации, который осуществляет контроль за ведением дневника, выполнением требований учебного плана и подготовки отчета. К моменту окончания практики дает характеристику студентам.

Контролирует трудовую дисциплину студентов и соблюдение ими правил внутреннего трудового распорядка. Сообщает на кафедру обо всех случаях серьезного нарушения студентами правил внутреннего распорядка и о наложении на них дисциплинарных взысканий.

### 10.2. Промежуточная аттестация по практике

Зачет с оценкой получает студент, прошедший практику, ведущий дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Таблица 6

### Критерии оценивания результатов обучения

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5»  (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, 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.  <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>
Средний уровень «4»  (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.  <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, 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.

	<b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b>
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>

Студенты, 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.

Студенты, не выполнившие программы практик 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

**Программу разработал:**

Лапушкин В.М., к.б.н., доцент

---

(подпись)



## ПРИЛОЖЕНИЕ

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 \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ

по учебной (производственной) практике  
на базе \_\_\_\_\_

Выполнил (а) студент (ка) ... 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 \_\_\_\_\_

Москва 202\_

**РЕЦЕНЗИЯ**  
**на рабочую программу производственной практики**  
**Б2.В.01.01(П) «Научно-исследовательская работа»**  
**ОПОП ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»,**  
**направленность: «Агрохимическое обеспечение агротехнологий»**

Минаевым Николаем Викторовичем, доцентом кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы учебной **«Научно-исследовательская работа»** по направлению **35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение**, направленность: **«Агрохимическое обеспечение агротехнологий»**, (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре агрономической, биологической химии и радиологии (разработчик – Лапушкин В.М., к.б.н., доцент).

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

1. Предъявленная программа производственной практики **«Научно-исследовательская работа»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению **35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 г. N 702 (с изм. От 27 февраля 2023 г).

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 **35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»**.

4. В соответствии с Программой за производственной практикой **«Научно-исследовательская работа»** закреплено 19 универсальных (УК) и 9 профессиональных (ПК) **компетенций**. Производственной практики **«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 производственной практики **«Научно-исследовательская работа»** составляет 12 зачётных единиц (432 часа), 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 – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименования, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»**.

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике производственной практики **«Научно-исследовательская работа»** и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы производственной практики **«Научно-исследовательская работа»** ОПОП ВО по направлению **35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»**, направленность **«Агрохимическое обеспечение агротехнологий»** (квалификация (степень)

выпускника – бакалавр), разработанная Лапушкиным В.М., к.б.н., доцентом, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Минаев Н.В., к.б.н., доцент кафедры почвоведения, геологии и ландшафтоведения  
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени  
К.А. Тимирязева»

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 г.  
(подпись)