

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шитикова Александра Васильевна  
Должность: директор института агробиотехнологии  
Дата подписания: 2021.07.12 13:44:49  
Уникальный идентификатор документа: fcd01ecb1fd176898c5a1245ad12c3f716ce658



**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 микробиологии и иммунологии

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о директора института  
Агробиотехнологии  
д.с.-х.н., к.х.н., профессор С.Л. Белопухов

“ 27 ” августа 2021г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
Б2.В.01.01 (П) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**  
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение»

Направленность: Органическое сельское хозяйство

Курс 3  
Семестр 6

Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчики

ст. преп. Д.В. Снегирев  
«23» августа 2021 г.

к.б.н., доцент Л. А. Свиридова  
«23» августа 2021 г.

Рецензент

д.б.н. профессор Л.В. Мосина  
«23» августа 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ПООП ВО по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение и учебного плана

Программа обсуждена на заседании кафедры микробиологии и иммунологии, протокол № 7 от 25 августа 2021 г.

И.о зав. кафедрой  
Микробиологии и иммунологии

к.б.н., доцент О. В. Селицкая  
«25» августа 2021 г.

**Согласовано:**

Зам. директора по науке и практической  
подготовке института Агробиотехнологии

к.б.н., доцент Н.В Минаев  
«25» августа 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии  
института Агробиотехнологии

к.б.н., М.И. Попченко  
«26» августа 2021 г.

Заведующий  
выпускающей кафедрой  
почвоведения,  
геологии и ландшафтоведения

д.б.н., профессор В.Д. Наумов  
«23» августа 2021 г.

И.о зав.отделом комплектования ЦНБ

Ефимова Е.В.  
«23» августа 2021 г.

# Содержание

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ .....	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ .....	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ .....	5
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП БАКАЛАВРИАТА.....	5
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ .....	14
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....	19
6.1. Обязанности руководителя учебной практики .....	19
Обязанности студентов при прохождении учебной практики.....	21
6.1. Обязанности руководителя учебной практики .....	22
Обязанности обучающихся в при прохождении производственной практики: .....	23
6.2    Инструкция по технике безопасности.....	23
6.2.1. Общие требования охраны труда .....	23
6.2.2. Частные требования охраны труда .....	25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ .....	25
7.1. Документы, необходимые для аттестации по практике.....	25
7.2. Правила оформления и ведения дневника .....	25
7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления .....	25
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8.1. Основная литература .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8.2. Дополнительная литература.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы .....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..	28
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ .....	30
11. ПРИЛОЖЕНИЯ	

## АННОТАЦИЯ

к рабочей программе производственной практики Б2.В.01.01 (П) Научно-исследовательская работа для подготовки бакалавра по направлению 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение";  
направленность "Органическое сельское хозяйство"

### Курс 3, семестр 6

**Форма проведения практики:** *непрерывная (концентрированная) индивидуальная*

**Способ проведения:** *стационарная, выездная*

### Цель практики:

- закрепление и углубление знаний, полученных при изучении теоретического курса;

- приобретение умений и навыков исследовательской работы;

### Задачи практики:

- изучить методику проведения анализа литературных источников по теме научно-исследовательской работы;
- составлять план и график проведения научных исследований;
- проведение экспериментов по программе исследований;
- написание отчета о практике

**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

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

- Инструктаж по технике безопасности;
- Работа в библиотеке, подготовка обзора литературы по теме исследования;
- Постановка экспериментов и анализ результатов;
- Подготовка и защита отчета по практике.

**Место проведения:** на предприятиях АПК, в лабораториях агрохимсервиса; в службах экологического мониторинга; в государственных службах контроля, стандартизации и сертификации почвы, воды, воздуха, сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; научно-исследовательских институтах, а также в подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

**Общая трудоемкость практики** составляет 12 зач. ед., что составляет 8 недели (432 час).

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

### **1. Цель практики**

**Цель прохождения** производственной практики Научно-исследовательская работа заключается в овладении умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретении опыта самостоятельной профессиональной деятельности, определенных основной образовательной программой по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение».

### **2. Задачи практики**

В результате производственной практики научно-исследовательская работа студенты должны:

- Ознакомиться с тематикой научно-исследовательских работ по теме в отечественной и зарубежной литературе.
- Ознакомиться с лабораторным оборудованием и освоить методы экспериментальной работы;
- Собрать, обработать, проанализировать и систематизировать полученные экспериментальные данные по теме (заданию) и сделать выводы;
- Оформить материалы полученных исследований.

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

Прохождение производственной практики научно-исследовательская работа направлено на формирование у обучающихся универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций, представленных в таблице 1.

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

Для успешного прохождения производственной практики научно-исследовательская работа необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам:

1 курс: ботаника, химия неорганическая, химия аналитическая, агрометеорология.

2 курс: микробиология, химия органическая, информатика, физиология растений, растениеводство.

3 курс: Математическая статистика, фитопатология и энтомология, защита растений, биохимия растений, биология почв.

Производственная практика научно-исследовательская работа является основополагающей для изучения следующих дисциплин (практик):

4 курс: экономика и организация сельскохозяйственного производства, микробиологический контроль объектов окружающей среды, и предшествует преддипломной практике.

Производственная практика научно-исследовательская работа входит в состав основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки бакалавров по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и является основополагающей при изучении следующих дисциплин: Оценка соответствия продукции органического производства, Микробные технологии в органическом сельском хозяйстве, Биохимические основы качества органической продукции и для написания выпускной квалификационной работы.

**Форма проведения практики** непрерывная (концентрированная), индивидуальная.

**Способ проведения** – стационарная практика, выездная.

**Место и время проведения практики:** на предприятиях АПК, в лабораториях агрохимсервиса; в службах экологического мониторинга; в государственных службах контроля, стандартизации и сертификации почвы, воды, воздуха, сельскохозяйственного сырья и продуктов питания; научно-исследовательских институтах, а также в подразделениях университета, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом согласно учебному плану и графику учебного процесса студентов Университета.

Производственная практика научно-исследовательская работа состоит из выполнения студентами индивидуальных заданий, полученных от научного руководителя, включающих лабораторные исследования, и теоретические обобщения. Прохождение практики обеспечит закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение навыков лабораторного исследования, освоение современных методов анализа, получение, анализ и систематизация экспериментальных данных, также сбор, обработка теоретических материалов, которые послужат основой для написания выпускной квалификационной работы.

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

**Форма промежуточного контроля:** зачёт с оценкой.

Таблица 1

№ 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	ИД-1 <sub>УК-1</sub> Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Базовые составляющие поставленных профессиональных задач	Осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации	Способностью осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации
2			ИД-1 <sub>УК-1</sub> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Применять системный подход для решения поставленных задач	Проводить критический анализ и синтез информации, применять системный подход при решении поставленных задач
3			ИД-1 <sub>УК-1</sub> Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Возможные варианты решения поставленной задачи	Оценивать достоинства и недостатки поставленных задач	Вариантами решения задачи, оценивать их достоинства и недостатки
4			ИД-1 <sub>УК-1</sub> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	Критический анализ и синтез информации, применять системный подход	Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки	Умением отличать факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности
5			ИД-1 <sub>УК-1</sub> Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи	Последствия возможных решений задачи	Системный подход для решения поставленных задач	Умением оценивать последствия возможных решений задачи

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	ИД-1 <sub>УК-2</sub> Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач	В рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач	Выбирать оптимальные способы решения профессиональных задач	Оптимальными способами решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
7	ИД-2 <sub>УК-2</sub> Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений		Проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ.	Круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения	Умением решать конкретные задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	
8	ИД-3 <sub>УК-2</sub> Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время		Решать конкретные задачи проекта	Задачи проекта заявленного качества	Умением решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время	
9	ИД-4 <sub>УК-2</sub> Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта		Результаты решения конкретной задачи проекта	Публично представлять результаты	Способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
10	УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-3 <sub>УК-3</sub> Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	Социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Предвидеть результаты (последствия) личных действий	Способностью предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность 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)	ИД-1 <sub>УК-4</sub> Выбирает на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства	Коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке	Выбирать на государственном и иностранном (ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения	Способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на гос-ударственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
12			ИД-2 <sub>УК-4</sub> 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	Использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач	Информационно-коммуникационными технологиями при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (ых) языках
13			ИД-4 <sub>УК-4</sub> 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	Деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Использовать диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения	Коммуникацией 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

14			ИД-5 <sub>УК-4</sub> Демонстрирует умение выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно	Коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Выполнять перевод профессиональных текстов с иностранного (ых) на государственный язык и обратно	Умением 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	ИД-1 <sub>УК-6</sub> Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы	Траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития	Знаниями о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
16			ИД-2 <sub>УК-6</sub> Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Перспективы целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	Планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	Умением планировать перспективные цели собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
17			ИД-3 <sub>УК-6</sub> Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей	Реализовывать намеченные цели	Перспективами развития деятельности и требований рынка труда

18			ИД-4 <sub>УК-6</sub> Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач	Траекторией саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
19			ИД-5 <sub>УК-6</sub> 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 управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития
20	ПК <sub>ОС-1</sub>	Способен участвовать в проведении исследований в области органического сельского хозяйства; использовать цифровые средства и технологии	ИД-1 <sub>ПК<sub>ОС-1</sub></sub> Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные методы исследований объектов агросферы	Методы исследований объектов агросферы	Современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области органического сельского хозяйства	Способностью определять под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использовать современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области органического сельского хозяйства
21			ИД-2 <sub>ПК<sub>ОС-1</sub></sub> Изучает современную научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований, использует цифровые средства и технологии	Научную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований	Анализировать современную научную информацию по тематике исследований	Использовать цифровые средства и технологии в области органического сельского хозяйства

22			ИД-3пк <sub>ос-1</sub> Разрабатывает приемы биологизации агротехнологий	Приемы биологизации агротехнологий	Проводить анализы, оценивать их результаты	По результатам анализов давать рекомендации по применению приемов биологизации
23	ПК <sub>ос-2</sub>	Способен разрабатывать технологии сохранения и воспроизводства почвенного плодородия и получения органической продукции, отвечающей требованиям природоохранного законодательства РФ	ИД-1пк <sub>ос-2</sub> Демонстрирует базовые знания законодательства РФ в области органического сельского хозяйства	Законодательство РФ в области органического сельского хозяйства	Использовать нормативные документы в области органического сельского хозяйства	Профессиональными знаниями, давать агрономическую оценку в области органического сельского хозяйства
24			ИД-2пк <sub>ос-2</sub> Применяет нетрадиционные и промышленные формы удобрений и биопрепаратов с целью снижения антропогенной нагрузки на экосистемы и повышения качества сельскохозяйственной продукции	Современные промышленные формы удобрений и биопрепаратов	Применяет нетрадиционные и промышленные формы удобрений и биопрепаратов	Программирует результат применения нетрадиционных и промышленных форм удобрений и биопрепаратов с целью снижения антропогенной нагрузки на экосистемы и повышения качества сельскохозяйственной продукции
25			ИД-3пк <sub>ос-2</sub> Владеет приемами формирования, сохранения и оптимизации почвенного плодородия	Приемы формирования, сохранения и оптимизации почвенного плодородия	Разрабатывает технологии сохранения и воспроизводства почвенного плодородия и получения органической продукции	Приемами формирования, сохранения и оптимизации почвенного плодородия и получения органической продукции

26			ИД-4 <sub>ПКос-2</sub> Проводит оценку соответствия почв требованиям, необходимым для производства органической продукции и качества получаемой органической продукции	Методы анализа качества получаемой органической продукции и мероприятия по сохранению и повышению плодородия почв	Проводит оценку соответствия почв требованиям, необходимым для производства органической продукции	Анализ качества получаемой органической продукции, отвечающей требованиям природоохранного законодательства РФ
----	--	--	--	---	--	--

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

### Распределение часов производственной практики научно-исследовательская работа по видам работ по семестрам

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

\* в том числе практическая подготовка (см учебный план)

Таблица 3

### Структура производственной практики

№ п/п	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1	<b>Подготовительный этап.</b> Постановка целей, задач, времени и места прохождения практики; инструктаж по ведению дневника практики, оформлению и защите отчета по практике. Инструктаж по технике безопасности, уточнение план-графика, знакомство со структурой организации. Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере. Обсуждение и согласование темы НИР.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-4.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; ПКос-2.4
2	<b>Основной этап.</b> Составление индивидуального плана проведения НИР. Постановка целей и задач исследования, выбор объектов исследования; Изучение литературы по теме, подбор материалов, касающихся характеристики объектов исследования. Знакомство с лабораторным оборудованием и освоение методов экспериментальной работы. Участие в проведении научного исследования, эксперимента. Сбор, обработка, анализ и систематизация полученных экспериментальных данных по теме (заданию). Проведение первичного анализа полученных материалов исследований. Выступление с докладом на конференциях, семинарах.	УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-6.4; УК-6.5; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;

	Контроль ведения дневника практики, проверка выполнения заданий.	
3	<b>Заключительный этап.</b> Обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике, корректировка и устранение замечаний научного руководителя, подготовка презентации и защита отчета перед комиссией кафедры.	УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.4; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;

### Содержание практики

#### *Для производственной практики:*

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

Контактная работа в объеме 4 часов (*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 4 часов (*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 день

Студенты проходят инструктаж по вопросам охраны труда, пожарной безопасности; знакомятся со структурой организации, уточняют рабочий график (план) с руководителем практики на кафедре университета или организации. Обсуждение и согласование темы НИР.

**Форма текущего контроля:** журнал по технике безопасности; подписанный руководителем и студентом, согласованная тема исследования, план-график

#### **2 этап Основной этап.**

Задание 1. Изучить литературу (отечественные и зарубежные источники) по теме проводимой научно-исследовательской работы и написать раздела «Обзор литературы»

4-15 день. Работа с научной литературой и написание обзора литературы по теме научных исследований. Определяет цели и задачи исследования, изучает объекты исследования.

**Форма текущего контроля:** обзор литературы по теме исследований.

Задание 2. Изучить классические и современные методы исследования объектов окружающей среды и продукции АПК.

16-17 день. Изучает методики исследований, для выполнения исследовательских работ в соответствии с планом практики.

**Форма текущего контроля:** ведение по дням дневника практики.

Задание 3. Подготовить рабочее место, приборы, лабораторную посуду и реактивы для исследований в соответствии с программой практики.

18-20 день. Готовит рабочее место, питательные среды, реактивы, посуду, знакомится и осваивает приборную базу.

**Форма текущего контроля:** ведение по дням дневника практики.

Задание 4. Провести эксперименты в соответствии с темой научно-исследовательской работы и графиком прохождения практики.

20-36 день. Проведение полевых и лабораторных работ в соответствии с планом проведения практики «научно-исследовательская работа». Проводит исследования в соответствии с выбранной темой.

**Форма текущего контроля:** ведение по дням дневника практики. Результаты выполненной работы.

Задание 5. Научиться анализировать, обобщать и интерпретировать полученные экспериментальные и литературные данные.

37-38 день. Обобщение и интерпретация полученных экспериментальных данных.

**Форма текущего контроля:** ведение по дням дневника практики.

- 2- неделя

Студенты осваивают методы исследований по изучаемой теме, участвуют в проведении научных исследований; ведение дневника практики;

- 3 неделя

- Студенты осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию информации по актуальным проблемам, соотнесенным с профессиональной деятельностью; ведение дневника практики;

### **3 этап Заключительный этап**

Задание 6. Проводить статистическую обработку полученных данных, оформлять данные в виде отчета, защита отчета о практике

39-40-й день. Студенты проводят обработку и анализ полученной информации. Формулируются выводы в соответствии с поставленными целями и задачами и готовится отчет по практике. Оформление экспериментальные данные в виде таблиц, графиков и т.д. Корректировка и устранение замечаний научного руководителя, подготовка презентации и защита отчета перед



комиссией кафедры. Статистическая обработка данных, отчет о практике и его защита.

**Форма текущего контроля:** Отчет о практике и его защита.

Подготовка к защите отчета по практике. И выступление с докладом на научной конференции.

Студент по желанию может выбрать предложенную руководителем тему научного исследования или предложить свою.

Тема исследования формулируется исходя из научных направлений кафедры, представленных ниже.

***Перечень научных направлений кафедры микробиологии и иммунологии***

1. Биоконверсия отходов агропроизводства с использованием биопрепаратов
2. Ресурсосберегающие технологии и агроэкологические аспекты применения удобрений, сохранения и воспроизводства плодородия почв в органическом сельском хозяйстве
3. Экологическая селекция, новые сорта культур, устойчивые к вредным организмам для использования в технологиях органического сельского хозяйства
4. Создания и применение полифункциональных биопрепаратов на основе микробов-антагонистов для фитосанитарной оптимизации агроэкосистем.
5. Система сертификации и стандартизации органической продукции
6. Микробиологические основы переработки продукции и отходов растениеводства
7. Микробиология производства кормов, микробных биопрепаратов, значение эпифитных микроорганизмов в хранении урожая и другие аспекты использования микроорганизмов в сельскохозяйственном производстве
8. Биологическая активность разных типов почв, методы определения состава почвенных микроорганизмов
9. Биологическая индикация загрязнения почвенной среды и самоочищения почв (пестициды, тяжелые металлы, загрязнение почв нефтью и продуктами ее переработки, минеральные удобрения в высоких дозах, микробные загрязнения почв).
10. Роль грибов в почвообразовании, оструктурировании почвы, разложении органического вещества
11. Микробно-растительные взаимодействия
12. АгронOMICеские проблемы биологизации земледелия
13. Повышение эффективности использования органических удобрений
14. Пути повышения доли биологического компонента в технологических комплексах возделывания культур
15. Борьба с сорняками в органическом сельском хозяйстве

## Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
1.	Роль микробов-антагонистов в биозащите растений в агроэкосистемах.	УК-4.1; УК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;
2.	Энтомофаги основных вредителей сельскохозяйственных культур и способы их разведения	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
3.	Правила перехода сельскохозяйственных предприятий на экологическое производство	УК-1.4; УК-1.5;
4.	Международная федерация движений за органическое сельское хозяйство (IFOAM)	УК-6.4; УК-6.5;
5.	Органические удобрения и особенности их применения	УК-2.3; УК-2.4; УК-3.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
6.	Классификация методов борьбы с вредителями, сорняками и болезнями сельскохозяйственных культур в традиционном земледелии	УК-1.1; УК-1.2; ПКос-2.5; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;
7.	Органическая сертификация в странах Евросоюза	УК-4.1; УК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;
8.	Научно-исследовательская деятельность в сфере органического земледелия	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
9.	Методы управления болезнями в органическом земледелии	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
10.	Применение микроорганизмов и микробных биопрепаратов для борьбы с болезнями и вредителями сельскохозяйственных растений. Микроорганизмы-продуценты биологически активных веществ,	УК-4.1; УК-4.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3;

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Компетенции
	антибиотиков для защиты растений.	
11.	Значение биотехнологий в системе защитных мероприятий	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
12.	Правила перехода сельскохозяйственных предприятий на экологическое производство	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
13.	Подбор органических и биологических удобрений в соответствии с требованиями органического земледелия	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3;
14.	Классификация систем органического земледелия	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.
15.	Законодательная база органического земледелия в РФ	УК-6.1; УК-6.2; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.

## 6. Организация и руководство практикой

### 6.1. Обязанности руководителя учебной практики

#### Назначение.

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

Для руководства практикой студента, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц,

относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета, организующей проведение практики, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

**Ответственность.** Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института (заместителем директора по практике) и проректором по учебно-методической работе 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 студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики проводит руководитель 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 студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

***Руководители учебной (выездной) практики от Университета:***

- Устанавливают связь с руководителем практики от учхоза, профильной организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Осуществляют контроль условий проживания и прохождения практики студентами и доводят информацию о нарушениях руководству.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики (при необходимости – совместный с руководителем от профильной организации график (план) проведения практики).
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий.
- Проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и вопросам содержания практики

проводит руководитель 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 студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ с руководителем практики от профильной организации (при наличии).
- Оценивают результаты выполнения студентами программы практики.
- Представляют в деканат факультета отчет о практике по вопросам, связанным с её проведением.

#### ***Руководитель учебной 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.

#### ***Обязанности студентов при прохождении учебной практики***

Студенты 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 институт/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/дирекцию института справку установленного образца соответствующего лечебного учреждения.

## **6.1. Обязанности руководителя учебной практики**

### **Назначение.**

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

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

### **Ответственность.**

Руководитель практики отвечает перед заведующим кафедрой, директором института 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, противэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.



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

Обучающийся обязан соблюдать правила пожарной и электробезопасности в лаборатории, правила работы с химическими веществами и микроорганизмами. Работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной защиты.

Для работы с автоклавами, стерилизационными шкафами, ламинарами допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

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

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

Для аттестации по практике каждый студент представляет следующие материалы:

- дневник по практике,
- отчет о 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**

**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.

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

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

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

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

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

**Состоит из следующих разделов:**

1. Обзор литературы по теме исследования
2. Характеристика объектов и методов исследования
3. Экспериментальная часть
4. Результаты экспериментов
5. Выводы

**Библиографический список.** Библиографический список – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении отчета. В библиографический список включаются источники, на которые есть ссылки в тексте отчета. Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников.

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

Приложениями могут быть:

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

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается использование для обозначения приложений арабских цифр. После слова «Приложение 2» следует буква (или цифра), обозначающая его последовательность.

Приложения, как правило, оформляют на листах формата А4. Допускается оформлять приложения на листах формата А3, А2, А1 по ГОСТ 2.301.

Приложения должны иметь общую с остальной частью документа сквозную нумерацию страниц.

#### **Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)**

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

8. Написанный и оформленный в соответствии с требованиями отчет обучающийся регистрирует на кафедре.

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

### **8.1. Основная литература**

1. Емцев, В. Т. Микробиология : учебник для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. — 8-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 428 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06081-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488886>
2. Органическое сельское хозяйство в системе устойчивого развития сельских территорий : учебник / Т. М. Полушкина, О. Ю. Якимова, Е. Г. Коваленко [и др.]. — Саранск : МГУ им. Н.П. Огарева, 2019. — 280 с. — ISBN 978-5-7103-3811-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/154365>
3. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 315 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03805-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489076>
4. Нетрусов, А. И. Микробиология: теория и практика в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 332 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03806-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490704>
5. Омелянский, В. Л. Краткий курс общей и почвенной микробиологии / В. Л. Омелянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 173 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11338-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495727>

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Ким, И. Н. Микробиология переработки водных биологических ресурсов : учебное пособие для вузов / И. Н. Ким, В. В. Кращенко. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14789-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497166>
2. Веселовский, С. Ю. Микробиология, санитария, гигиена и биологическая безопасность на пищевом производстве : учебное пособие для вузов / С. Ю. Веселовский, В. А. Агольцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 224 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14764-3. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/496383>

3. Биотехнология : учебник и практикум для вузов / под редакцией Н. В. Загоскиной, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 381 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13546-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497604>

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

Для проведения производственной практики (научно-исследовательская) по почвоведению необходимо:

Необходима лаборатория, оснащенная газо- и водопроводом, вентиляцией, УФ-лампами для стерилизации помещений, ламинарами и микробиологическими боксами, стерилизационной техникой (автоклавы, стерилизационные шкафы), термостатами, анаэроостатами, световыми микроскопами, хроматографами, рН-метрами, шейкерами, водяными банями, тест-системами для идентификации микроорганизмов, лабораторной посудой, посудомоечной машиной, дистиллятором, холодильниками для хранения коллекции микроорганизмов и образцов и необходимыми реактивами для приготовления питательных сред, набором красителей.

Материально-техническое обеспечение практики, проходящей в сторонних Организациях 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**

(проводится руководителем практики от предприятия).

#### **Контрольные вопросы**

1. Основные преимущества биогумуса перед минеральными, органическими и микробиологическими удобрениями.
2. Биометод как основа профилактики заболеваний растений и вспышек популяции вредных насекомых.
3. Мульчирование - необходимый прием в органическом земледелии
4. Современное состояние и тенденции развития органического земледелия в мире
5. Экологическое преимущество органического сельского хозяйства.
6. Российский рынок органической продукции, увеличение темпов роста.
7. Назовите принципы органического сельского хозяйства.
8. Нормативно-правовые акты, регулирующие производство и маркирование органической продукции в мире.
9. Принципы и стратегия защиты растений в органическом земледелии
10. Процедура прохождения органической сертификации.
11. Международная федерация IFOAM.

12. Регулирование и развитие основ, программ и стандартов IFOAM согласно принципам органического сельского хозяйства.

13. Частота проведения сертификации и пересертификации. Обязательная документация в инспектируемом хозяйстве.

14. Основатели органического сельского хозяйства и их вклад в развитие отрасли.

15. Понятие и сущность No-till-технологии и ландшафтно-адаптивного земледелия.

16. Понятие и сущность экологического и органического земледелия.

17. Понятие и сущность биодинамического и органо-биологического земледелия

18. Биологические принципы консервирования.

19. Способы консервирования, основанные на принципе анабиоза.

20. Способы консервирования, основанные на принципе абиоза.

21. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений, болезней и вредителей в условиях органического сельского хозяйства

22. Органическое вещество почвы как интегральный показатель плодородия

23. Способы сохранения и повышения плодородия почвы в традиционном и органическом земледелии

24. Оптимизация защиты растений. Условия эффективного, экологически безопасного применения препаратов

25. Экологические аспекты применения биоудобрений.

## **10.2. Промежуточная аттестация по практике**

### **Критерии оценивания текущей аттестации:**

оценка зачтено *отлично* выставляется в том случае, если студент полно и аргументированно отвечает на вопросы, не пропустил без уважительной причины ни одного дня практики, показал приобретение умений и практических навыков при прохождении практики в том числе по вопросам, осваиваемые студентом самостоятельно.

оценка зачтено *хорошо* выставляется студенту, если ответы на вопросы неполные, студент не в полной мере понимает компетенции, в основном хорошо знает лишь практические навыки, полученные в процессе практики.

оценка зачтено *удовлетворительно* выставляется студенту, пропустившему по неуважительной до 20% дней практики, имеющий поверхностные теоретические знания, не выполнил часть экспериментальных работ в соответствии с программой практики

оценка не зачтено *неудовлетворительно* выставляется студенту, пропустившему по неуважительной причине более 50 % часов практики, имеет неудовлетворительные знания по теоретическому курсу, не выполнил более 50% задач, предусмотренных программой практики.

### **Контрольные вопросы для промежуточной аттестации**

1. Биологические удобрения, особенности их применения в агрономии и влияние их на урожайность сельскохозяйственных культур.
2. Использование биологически активных веществ в защите и стимуляции роста растений.
3. Экология микроорганизмов и проблемы охраны окружающей среды.
4. Система удобрений в органическом земледелии. Технология приготовления биокомпостов
5. Взаимоотношения микроорганизмов между собой и с растениями.
6. Биологические методы защиты растений в органическом земледелии. Биопрепараты. Биологические основы хранения и переработки продукции растениеводства.
7. Управление водными ресурсами в органическом сельском хозяйстве
8. Процессы, происходящие при созревании навоза. Качественный и количественный состав микроорганизмов навоза. Меры предотвращения улетучивания аммиака при хранении навоза.
9. Регулирование поступления питательных веществ в органическом сельском хозяйстве Применение микроорганизмов-антагонистов и антибиотических веществ – для борьбы с возбудителями болезней растений.
10. Биологическое самоочищение водоемов. Факторы окружающей среды, влияющие на скорость самоочищения водоемов.
11. Биологическая контаминация и самоочищение почв. Факторы самоочищения.
12. Основные понятия органического аграрного сектора. Этапы развития органического аграрного сегмента
13. Планирование и агротехника возделывания с-х. культур в органическом сельском хозяйстве
14. Органические удобрения и их роль в экологизации земледелия
15. Использование навоза в органическом сельском хозяйстве
16. Биоконверсия отходов агропроизводства с использованием биопрепаратов
17. Ресурсосберегающие технологии и агроэкологические аспекты применения удобрений, сохранения и воспроизводства плодородия почв в органическом сельском хозяйстве
18. Экологическая селекция, новые сорта культур, устойчивые к вредным организмам для использования в технологиях органического сельского хозяйства
19. Создания и применение полифункциональных биопрепаратов на основе микробов-антагонистов для фитосанитарной оптимизации агроэкосистем.
20. Система сертификации и стандартизации органической продукции
21. Микробиологические основы переработки продукции и отходов растениеводства
22. Микробиология производства кормов, микробных биопрепаратов, значение эпифитных микроорганизмов в хранении урожая и другие аспекты использования микроорганизмов в сельскохозяйственном производстве

23. Биологическая активность разных типов почв, методы определения состава почвенных микроорганизмов

24. Биологическая индикация загрязнения почвенной среды и самоочищения почв (пестициды, тяжелые металлы, загрязнение почв нефтью и продуктами ее переработки, минеральные удобрения в высоких дозах, микробные загрязнения почв).

25. Роль грибов в почвообразовании, оструктуривании почвы, разложении органического вещества

26. Микробно-растительные взаимодействия

27. Агрономические проблемы биологизации земледелия

28. Повышение эффективности использования органических удобрений

29. Пути повышения доли биологического компонента в технологических комплексах возделывания культур

30. Борьба с сорняками в органическом сельском хозяйстве

**Промежуточный контроль** по практике – зачёт с оценкой.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> 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.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, 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 <b>«удовлетворительно»</b> 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.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

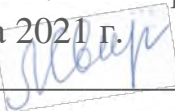


**Программу разработали:**

ст. преп. Д.В. Снегирев  
«23» августа 2021 г.

  
\_\_\_\_\_

к.б.н., доцент Л. А. Свиридова  
«23» августа 2021 г.

  
\_\_\_\_\_



## ПРИЛОЖЕНИЯ

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 микробиологии и иммунологии

### ОТЧЕТ (16 пт)

по производственной практике  
(научно-исследовательская работа)  
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 20\_\_

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

Мосиной Людмилой Владимировной профессором кафедры экологии Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К. А. Тимирязева (РГАУ–МСХА им. К. А. Тимирязева), доктор биологических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы производственной практики (научно-исследовательская работа) ОПОП ВО по направлению 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность «Органическое сельское хозяйство» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре микробиологии и иммунологии (разработчик Снегирев Д.В. старший преподаватель кафедры микробиологии и иммунологии, к.б.н. доцент кафедры микробиологии и иммунологии Свиридова Л.А.).

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

1. Предъявленная программа производственной практики (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 « 20 » октября 2015г. № 1166.

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 закреплены 19 универсальных (УК), и 6 профессиональных (ПК) **компетенции**. Производственная практика научно-исследовательская работа и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

6. Общая трудоёмкость НИР составляет 12 зачётных единиц (432 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов

производственной 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 – 8 источника, дополнительной литературой – 3 наименований и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.03 – «Агрохимия и агропочвоведение».

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Микробиология» 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 «Органическое сельское хозяйство» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная ст. преп. кафедры микробиологии и иммунологии, Снегиревым Д. В. и доцентом кафедры микробиологии и иммунологии Свиридовой Л.А., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Мосина Людмила Владимировна д.б.н., профессор кафедры экологии Российского государственного аграрного университета — МСХА им. К. А. Тимирязева (РГАУ–МСХА им К. А. Тимирязева «23» августа 2021 г.

