

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шитикова Александра Васильевна

Должность: И.о. директора института агробиотехнологии

Дата подписания: 27.11.2025 10:19:48

Уникальный программный ключ:

fcd01ecb16d70984c1190745ad12c3f716ce658



**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

“26” 08 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Б2.О.01.02.02(П) Научно-исследовательская работа**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Направленность «Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции»

Курс 1,2

Семестр 2,4

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

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

  «26» 08 2025 г.

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

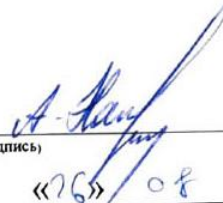
 (подпись) «26» 08 2025 г.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, профессионального стандарта и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры агрономической, биологической химии и радиологии

Протокол № 8 от «26» августа 2025г.

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

 (подпись)

«26» 08 2025г.

### Согласовано:

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

 (подпись)

«26» 08 2025 г.

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

 (подпись)

«26» 08 2025 г.

И.о. зав. выпускающей кафедрой агрономической, биологической химии и радиологии

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

 (подпись)

«26» 08 2025 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ /

 (подпись)

# Содержание

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| АННОТАЦИЯ.....                                                                  | 4  |
| 2. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ.....                                                           | 4  |
| 2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ.....                                                         | 5  |
| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ..... | 5  |
| 4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ .....                           | 11 |
| 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ.....                                         | 12 |
| 6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ .....                                    | 14 |
| 6.1 РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ.....                      | 14 |
| ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ: .....        | 15 |
| 6.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ .....                                    | 16 |
| 6.2.1. Общие требования охраны труда .....                                      | 16 |
| 6.2.2. Частные требования охраны труда .....                                    | 17 |
| 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ.....                  | 19 |
| 7.1. ДОКУМЕНТЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ .....                     | 19 |
| 7.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ И ВЕДЕНИЯ ДНЕВНИКА .....                                | 19 |
| 7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ.....           | 19 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....               | 21 |
| 8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....                                                   | 21 |
| 8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....                                            | 22 |
| 8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ .....                           | 22 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ.....                            | 22 |
| 10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ) ..   | 24 |

## АННОТАЦИЯ

### Б2.О.01.02.02(П) Научно-исследовательская работа

для подготовки магистра по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение, направленность: «Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции»

Курс, семестр: 1,2; 2,4

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

Способ проведения: *стационарная.*

**Цель практики:** приобретение навыков профессиональной деятельности при проведении научных исследований, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе подготовки, приобретение умений и навыков, связанных с последующей профессиональной деятельностью магистра, получение экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы.

**Задачи практики:** проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель; организация и проведение почвенных и растительных анализов; составление 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-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.6; УК-3.3; УК-4.2; УК-6.3; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3

**Краткое содержание практики:** – Практика предусматривает следующие этапы: Подготовительный этап: получение индивидуального задания и его обсуждение. Инструктаж по технике безопасности. Основной этап: проведение исследований, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения, подготовка отчета по практике. Заключительный этап: подготовка к защите отчета по практике

**Место проведения:** лаборатория кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, полевая опытная станция, ФГБНУ ВНИИА имени Д.Н. Прянишникова, ФГБУ ГЦАС «Московский» и другие научно-исследовательские институты.

**Общая трудоемкость практики** составляет 24 зач. ед. (864 часа).

**Промежуточный контроль по практике:** 2 семестр - зачет, 4 семестр - зачет с оценкой.

## 2. Цели практики

**Целью прохождения Производственной практики «Научно-исследовательская работа» является** приобретение навыков профессиональной деятельности при проведении научных исследований, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе подготовки, приобретение умений и навыков, связанных с последующей

профессиональной деятельностью магистра, получение экспериментального материала для написания выпускной квалификационной работы.

## **2. Задачи практики**

### **Задачи практики:**

- проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;
- организация и проведение почвенных и растительных анализов;
- составление 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;

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

Прохождение Производственной практики «Научно-исследовательская работа» направлено на формирование у обучающихся универсальных и общепрофессиональных компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения Производственной практики «Научно-исследовательская работа»

| №<br>п/п | Код<br>компете<br>нции | Содержание<br>компетенции<br>(или её<br>части)                                                                             | Индикаторы<br>компетенций                                                                                                                         | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:                                       |                                                                                                                    |                                                                                                                        |
|----------|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                        |                                                                                                                            |                                                                                                                                                   | знать                                                                                              | уметь                                                                                                              | владеть                                                                                                                |
| 1.       | УК-1                   | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                                                    | 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 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации                            | 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                      |
| 3.       |                        |                                                                                                                            | УК-1.3 Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения                 | Принципы и методы декомпозиции задач                                                               | Определять круг задач в рамках поставленной цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений.                      | Практическими навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений. |
| 4.       |                        |                                                                                                                            | УК-1.4 Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние | Основы агрономического дела, специфику ведения сельского хозяйства                                 | Обобщать литературные данные, прогнозировать результат изысканий. Оперативно реагировать на нестандартные ситуации | Методами агрохимических исследований и работы с ЭВМ                                                                    |

|    |      |                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |
|----|------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      |                                                                 | на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                       |
| 5. | УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | 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                                                                 |
| 6. |      |                                                                 | УК-2.2 Способен видеть образ результата деятельности и планировать последовательность шагов для достижения данного 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. |
| 7. |      |                                                                 | УК-2.3 Формирует план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения                                                                                                                                                                    | способы реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и | реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и | способностью реализовывать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной        |

|     |      |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                               |                                                                                      |                                                                                               |                                                                                 |
|-----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|     |      |                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                               | требований рынка труда.                                                              | требований рынка труда.                                                                       | перспективы развития деятельности и требований рынка труда.                     |
| 8.  |      |                                                                                                                        | УК-2.4 Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами | Особенности работы в научном коллективе                                              | Грамотно разделять обязанности при проведении полевых и вегетационных исследований            | Способностью к руководству коллективом при проведении научных изысканий         |
| 9.  |      |                                                                                                                        | УК-2.6 Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)                                                                        | возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта                  | внедрять в практику результаты проекта                                                        | методами внедрения практику результатов проекта                                 |
| 10. | УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК-3.3 Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон                                                             | важность планирования научно-исследовательской и производственной работы коллектива. | грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки в решении задач | навыками логических рассуждений и построения доказательств                      |
| 11. | УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых)                              | УК-4.2 Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на                                                                                                               | процедуру публичного представления результатов конкретной задачи проекта.            | публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.                           | способностью публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта |

|     |       |                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |       | языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия                                                            | различных научных мероприятиях, включая международные                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                           |
| 12. | УК-6  | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК-6.3 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов 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. |
| 13. | ОПК-2 | Способен передавать профессиональные знания с учетом педагогических методик                                                 | ОПК-2.3 Передает профессиональные знания в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии, объясняет актуальные проблемы и тенденции развития агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии | осознавать необходимость и ценность своей профессии в производстве и науке                                                                                                                                            | Объяснять другим людям значение системы применения удобрений в повышении урожайности сельскохозяйственных культур на конкретных примерах                                                                                       | Необходимыми нормативными материалами, рассказывающими значимость агрохимии в современных технологиях выращивания сельскохозяйственных культур                                                                            |
| 14. | ОПК-4 | Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы                          | ОПК-4.1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии                                                                            | основные типы и агрохимические свойства почв по почвенно-географическим зонам, состав почв, изменения свойств почв при                                                                                                | проводить полевые и лабораторные исследования почв, прогнозировать изменения свойств почвы и направленности почвенных процессов                                                                                                | методами и средствами измерения физических, водно-физических, химических параметров почв в полевых и лабораторных                                                                                                         |

|     |  |  |                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                     |
|-----|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |  |  |                                                                                                                                                                        | освоении, мелиорации и рекультивации земель;                                                                                                 | при реализации технологий выращивания садовых культур;                                                                                         | условиях; технологией разработки и анализа почвенных карт;                                                                                                                          |
| 15. |  |  | ОПК-4.2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрохимии, агропочвоведении и агроэкологии | информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации                                                                  | использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации                                                       | способностью использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации                                                                               |
| 16. |  |  | ОПК-4.3<br>Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач                                                                                   | правила логического обобщения полученных результатов для формулирования выводов; теорию статистической обработки результатов полевых опытов; | применять методы статистической обработки к результатам опытов в конкретных случаях и методику логического обобщения к формулированию выводов; | методикой логического обобщения данных при формулировании выводов; методами однофакторного и двухфакторного дисперсионного анализа при статистической обработке результатов опытов; |

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

Реализация в практике требований ФГОС ВО, ОПОП ВО осуществляется в соответствии с Учебным планом по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность (программа) «Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции».

При прохождении практики студенту необходимы теоретические и практические знания по учебным курсам и практикам учебного плана подготовки бакалавров по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение.

Основными предшествующими дисциплинами учебного плана подготовки магистров по направлению 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение являются:

Методика экспериментальных исследований в агрохимии и агропочвоведении, Математическое моделирование и анализ данных в агрохимии и агропочвоведении, Инструментальные методы исследования почв и растений, Современные методы анализа данных в почвоведении и агрохимии, Биохимические основы формирования качества продукции растениеводства, Комплексный мониторинг сельскохозяйственных угодий, Метрологическое обеспечение работы лаборатории агрохимической службы, Агрохимическое сопровождение и технологии минерального питания.

Производственная практика «Научно-исследовательская работа» является основополагающей для написания выпускной квалификационной работы магистра.

**Форма проведения практики:** индивидуальная.

**Способ проведения практики:** стационарная, непрерывная (концентрированная).

**Место и время проведения практики:** производственная практика «Научно-исследовательская работа» проводится в соответствие с учебным планом на 1-2 курсе (2,4 семестр).

Место проведения: лаборатория кафедры агрономической, биологической химии и радиологии, полевая опытная станция, ФГБНУ ВНИИА имени Д.Н. Прянишникова, ФГБНУ Росагрохимслужба и другие научно-исследовательские институты.

Выбор места прохождения Производственной практики «Научно-исследовательская работа» для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями доступности.

**Форма промежуточного контроля:** 2 семестр – зачет, 4 семестр - зачет с оценкой.

## 5. Структура и содержание практики

Таблица 2

**Распределение часов производственной практики  
по видам работ по семестрам**

| Вид учебной работы                              | Трудоемкость |               |                 |
|-------------------------------------------------|--------------|---------------|-----------------|
|                                                 | Всего/*      | по 2 семестру | по 4 семестру   |
| Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед. | 24           | 6             | 18              |
| в часах                                         | 864/864      | 216/216       | 648/648         |
| Контактная работа, час.                         | 8/8          | 2/2           | 6/6             |
| Самостоятельная работа практиканта, час.        | 856/856      | 214/214       | 642/642         |
| Форма промежуточной аттестации                  | -            | зачет         | 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.                                                | УК-1.1; УК-1.2;<br>УК-1.3; УК-1.4;<br>УК-2.1; УК-2.2; |
| 2     | Основной этап: проведение исследований, мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и т.д. | УК-2.3; УК-2.4;<br>УК-2.6; УК-3.3;<br>УК-4.2; УК-6.3; |
| 3     | Заключительный этап: Подготовка и защита отчета по практике.                                                                                                  | ОПК-2.3; ОПК-4.1;<br>ОПК-4.2; ОПК-4.3                 |

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

Контактная работа в объеме 8 часов (таблица №2) проведение 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 8 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.

### **Содержание практики по дням прохождения**

#### **1 Подготовительный этап**

##### **1-й день, 1-я неделя:**

1. Инструктаж по вопросам охраны труда и пожарной безопасности;
2. Корректировка темы, объектов и методов исследования. Составление рабочего графика (плана) с руководителем практики на кафедре университета или организации.

Формы текущего контроля: опрос по технике безопасности, проверка дневника практики.

#### **2 Основной этап**

##### **1-2 неделя**

1. Корректировка и дополнение обзора литературы

##### **3-12-я неделя**

2. Освоение методики исследования
3. Проведение исследований по теме ВКР

##### **13-15-я неделя**

4. Интерпретация и статистическая обработка результатов исследования
5. Формулирование выводов по проведенным исследованиям
6. Оформление и корректировка содержательной части ВКР
7. Подготовка текста выступления и презентации

Формы текущего контроля: проверка дневника практики.

#### **3 Заключительный этап**

##### **16-я неделя**

1. Подготовка отчета по практике
2. Защита отчета по практике
3. Формы текущего контроля: зачет с оценкой

## Самостоятельное изучение тем

| Этап практики | Название тем для самостоятельного изучения                                                                                                                                                                               | Компетенции                                                                                                                        |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Основной этап | Изучение инструкций оборудования, основы методов исследования при проведении химических, биологических и др. экспериментов.<br>Изучение ГОСТов, методических требований и требований к точности при проведении анализов. | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.6; УК-3.3; УК-4.2; УК-6.3; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3 |

## 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 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**

##### **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 растворители 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. Ежедневно дневник проверяет преподаватель, ответственный за практику, делает устные и письменные замечания по ведению дневника и ставит свою подпись.

### **7.3. Общие требования, структура отчета и правила его оформления**

**Общие требования.** Общие требования к отчету:

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

**Структура отчета.** Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- аннотация (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, Ь, Ы, Ъ.

**Требования к оформлению листов текстовой части.** Текстовая часть отчета выполняется на листах формата А4 (210 х 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) / Б.А. Доспехов. – 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. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. <http://www.chem.msu.su/rus/library/rusdb.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

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

Основным местом проведения практики является кафедра агрономической, биологической химии и радиологии РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Таблица 5

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

| <b>Наименование<br/>специальных помещений<br/>и помещений для<br/>самостоятельной работы<br/>(№ учебного корпуса, №<br/>аудитории)</b> | <b>Оснащенность специальных помещений и помещений для<br/>самостоятельной работы</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                      | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 17 старый корпус, учебная лаборатория №1-2                                                                                             | Весы теххимические инв.№ 35078<br>Весы теххимические инв.№ 35597<br>Весы теххимические инв.№ 34288<br>Весы аналитические инв.№ 34436/1<br>Иономер И-500 инв.№ 35682/3<br>Кондуктометр инв.№ 556491<br>Концентрационный фотоэлектроколориметр КФК-2 инв.№ 553030<br>Пламенный фотометр инв.№ 554516<br>Пламенный фотометр инв.№ 34607<br>Компрессор воздушный инв.№ 560477<br>Дистиллятор инв.№ 34464/1<br>Дистиллятор инв.№ 34090/1<br>Термостат инв.№ 560468<br>Баня водяная инв.№ 35685/2<br>Лабораторная посуда, Вытяжные шкафы,<br>Лабораторные столы оборудованные водо- и газопроводом, Газовые горелки, Табуреты лабораторные, Шкафы для хранения реактивов, Химические реактивы. |
| 17 старый корпус, учебная лаборатория №4-5                                                                                             | Весы теххимические инв.№ 35075<br>Весы теххимические инв.№35078<br>Весы теххимические инв.№35076<br>Весы аналитические инв.№ 35489<br>Иономер Анион 4100 инв.№ 35682/2<br>Пламенный фотометр инв.№ 553062<br>Дистиллятор инв.№ 34090/1/1<br>Ротатор инв.№ 31734<br>Шкаф сушильный инв.№ 553019<br>Лабораторная посуда, Вытяжные шкафы,<br>Лабораторные столы оборудованные водо- и газопроводом, Газовые горелки, Табуреты лабораторные, Шкафы для хранения реактивов, Химические реактивы.                                                                                                                                                                                              |
| Аудитории для самостоятельной работы студентов: Библиотека, Читальный зал периодики, ком. 132                                          | Представлены научные журналы и газеты за последние 5 лет получаемые библиотекой по подписке, диссертации. Оборудование для ксерокопирования. Доступ к беспроводной сети Интернет (wi-fi).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Аудитории для самостоятельной работы студентов: Библиотека, Читальный зал учебной литературы, ком. 133                                 | В открытом доступе представлена вся учебная и учебно-методическая литература, имеющаяся в фонде ЦНБ, агроклиматические справочники, 12 компьютерных мест с доступом в электронный каталог ЦНБ и Интернет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Аудитории для самостоятельной работы студентов: Библиотека, Компьютерный читальный зал, ком. №144                                      | Зал рассчитан на 32 рабочих места с бесплатным доступом к сети Интернет.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## 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

Во 2 семестре зачет получает обучающийся, прошедший практику, ведущий дневник практики, подготовивший обзор литературы по теме исследования.

В 4 семестре зачет с оценкой, получает обучающийся, прошедший практику, ведущий дневник практики, имеющий отчет со всеми отметками о выполнении.

Отчетные документы по практике кафедра устанавливает самостоятельно, в зависимости от специфики практики (отчет, рабочая тетрадь, дневник и др.).

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 – 2 семестр – зачет, 4 семестр – зачет с оценкой.

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 6

| Оценка             | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>2-й семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Зачтено            | студент, освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнил все задания, предусмотренные учебным планом; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы</b> |
| Не зачтено         | студент, не освоил знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>                                                                           |
| <b>4-й семестр</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Высокий уровень    | оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания,                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «5»<br>(отлично)                                    | умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – высокий.</b>                                                      |
| Средний уровень<br>«4»<br>(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.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – хороший (средний).</b>                                                 |
| Пороговый уровень<br>«3»<br>(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.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – достаточный.</b> |
| Минимальный уровень<br>«2»<br>(неудовлетворительно) | оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.<br><b>Компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</b>                                                                                                                   |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.  
**Программу разработал:**  
Лапушкин В.М., к.б.н., доцент



## 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 \_\_\_\_\_  
Кафедра \_\_\_\_\_

## 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 202\_

## РЕЦЕНЗИЯ

на программу практики Б2.О.01.02.02(П) «Научно-исследовательская работа»  
ОПОП ВО по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»,  
направленность: «Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции»  
(квалификация выпускника – магистр)

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» ОПОП ВО по направлению 35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение», направленность: «Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции», (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 рабочая программа **Производственной практики «Научно-исследовательская работа»** (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.04.03– Агрохимия и агропочвоведение.
2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.
3. Представленные в Программе **цели** практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 35.04.03– Агрохимия и агропочвоведение.
4. В соответствии с Программой за **производственной преддипломной** закреплены 5 универсальных и 2 общепрофессиональные **компетенции**. Производственная практика 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 24 зачётных единиц (864 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 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 4 наименований, периодическими, Интернет-ресурсы – 8 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.04.03– Агрохимия и агропочвоведение.
10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики по агрохимии и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы **Научно-исследовательская работа** ОПОП ВО по направлению **35.04.03 – «Агрохимия и агропочвоведение»**, направленность: **«Агрохимсервис и оценка качества сельскохозяйственной продукции»**. (квалификация выпускника – магистр), разработанной 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»

\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.