

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Новосибирский государственный аграрный  
университет»

Аграрно-механический факультет  
переименован в Институт фундаментальных и  
прикладных агробиотехнологий в соответствии  
с приказом ректора ФГБОУ ВО  
Новосибирский ГАУ от 28.04.2023г. №234-О



Декан аграрно-механического факультета

Петров А.А.

**Б2.О.01.01(П), Б2.В.01.01(П) Программа производственной практики  
(научно-исследовательская работа)**

Уровень профессионального образования магистратура

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) Агроэкология

Программа Эколог агроландшафтов

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очная

Курс 1, Семестр 2

Объем: 27 з.е.; 972 час.

Продолжительность: 18 недель

Вид контроля: зачет с оценкой

Год начала подготовки: 2022

Новосибирск 2022

Программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - *магистратура* по направлению подготовки *35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение*, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №700 с изменениями.

Разработчики: \_\_\_\_\_


 Коробова Л.Н.

 Петров А.Ф.

---

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия «30» сентября 2022 г., протокол № 2

Заведующий кафедрой

 Мармулев А.Н.

Программа одобрена учебно-методическим советом агрономического факультета

«30» 09 2022 г., протокол № 2

Председатель учебно-методического совета

 Пальчикова Е.В.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Программа производственной практики (научно-исследовательская работа - НИР) подготовлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) - магистратура по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №700.

В соответствии с ФГОС ВО производственная практика (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение относится к Блоку 2 «Практика», к обязательной части образовательной программы магистратуры и части, выбранной участниками образовательных отношений.

Практика представляет собой вид занятий, непосредственно ориентированных на получение обучающимися навыков научно-исследовательской работы.

Ответственность за организацию и проведение производственной практики (научно-исследовательской работы) возлагается на кафедру почвоведения, агрохимии и земледелия.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

### **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НИР)**

Целью производственной практики (научно-исследовательской работы) является формирование у обучающихся компетенций, направленных на приобретение навыков планирования и организации научного эксперимента и умений выполнения научно-исследовательских работ с применением различного оборудования и компьютерных технологий, а также сбор научно-аналитического материала для выполнения выпускной квалификационной работы магистра.

В задачи научно-исследовательской работы входит формирование навыков проведения научных исследований и развитие следующих умений:

- самостоятельно ставить цель и задачи научно-исследовательских работ, определять объект и предмет исследования,
- обосновывать актуальность выбранной темы,
- вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий;
- приобрести практические навыки подготовки и проведения экспериментальных исследований,
- применять современные информационные технологии при организации и проведении научных исследований,
- проводить статистическую обработку экспериментальных данных, анализировать результаты и представлять их в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации),
- нести ответственность за качество выполняемых работ.

## 2. ВИД, СПОСОБ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Практика является обязательным видом учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Вид практики - производственная, тип производственной практики – научно-исследовательская работа в соответствии с ФГОС ВО.

Способы проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, разработанной на основе ФГОС ВО: выездная (полевая) и стационарная.

Стационарная практика проводится на базе кафедр агрономического факультета и подразделений университета. Выездная практика – в профильных организациях, расположенных на территории г. Новосибирска и Новосибирской области, с которыми заключен договор на проведение производственной практики со студентами Новосибирского ГАУ.

Практика по НИР проводится в следующей форме: дискретно, путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода для освоения практических навыков по теоретическому и практическому материалу дисциплин магистерской программы.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики проводится с учетом состояния здоровья и соблюдения требований доступности.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НИР)

Процесс прохождения практики по НИР направлен на формирование компетенций, соответствующих профессиональной деятельности в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение (табл. 1).

Таблица 1 - Перечень компетенций и индикаторы их достижения, приобретаемые обучающимися в результате прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа)

Категория	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1. Категория (группа) универсальных компетенций		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИУК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. ИУК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для	УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.) УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая

	академического и профессионального взаимодействия	международные. УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.
2. Категория (группа) общепрофессиональных компетенций		
Общепрофессиональные навыки	ОПК-1 Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	ОПК-1.1. Знает основные методы анализа достижений науки и производства в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии ОПК-1.2. Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии ОПК-1.3. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии
Современные технологии и научные основы профессиональной деятельности	ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Анализирует методы и способы решения задач в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии. ОПК-3.2. Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии.
Организация научно – исследовательской работы	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, агроэкологии. ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно - экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области агрохимии, агропочвоведения, агроэкологии. ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
3. Профессиональные компетенции		
	ПК-1. Способен разработать программы и рабочие планы научных исследований	ПК-1.1. Разрабатывает программу и осуществляет планирование научного исследования.
	ПК-2 Способен осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Проводит комплексный сбор научно-технической информации по вопросам агрохимии, агропочвоведения, агроэкологии.
	ПК-3 Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных	ПК-3.1. Проводит подготовку научных отчетов и публикаций. ПК-3.2. Систематизирует научную литературу.

	публикаций по результатам выполнения исследований	
	ПК-4 Способен разрабатывать и осваивать инновационные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ПК-4.2. Проводит испытания новых приемов и технологий в области управления качеством продукции, плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем.
	ПК-5. Способен организовать проведение агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований	ПК-5.1. Разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов. ПК-5.2. Организует и проводит агрохимический и агроэкологический мониторинг, различные виды почвенных обследований, ландшафтно-экологический анализ территории

Связь результатов прохождения производственной практики (технологическая) с приобретаемыми компетенциями отражена в таблице 2.

Таблица 2 - Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (УК, ОПК, ПК)
1	<b>Знать:</b>	
	- методологию исследований, - алгоритм постановки задач научно-исследовательских работ, самостоятельного выполнения исследования по теме магистерской ВКР, - направления инновационной деятельности в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии и агрономии.	<i>УК-1, ОПК-3, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>
2	<b>Уметь:</b>	
	- планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские работы по теме магистерской программы с применением современной аппаратуры, оборудования и компьютерных технологий; - обобщать и анализировать информацию, - работать с нормативно-правовыми документами в соответствии с направлением и профилем подготовки, - представлять результаты работ в виде научных отчетов, статей и магистерской ВКР.	<i>УК-4, ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>



3	<b>Владеть:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе и к работе в научном коллективе,</li> <li>- способностью к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования,</li> <li>- генерировать новые идеи и методические решения в сфере агрохимии, агропочвоведения, агроэкологии и агротехнологий.</li> </ul>	<i>УК-1; УК-4, ОПК-1; ОПК-3; ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5</i>

#### 4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НИР) В СТРУКТУРЕ ОПОП

Производственная практика (научно-исследовательская работа), входит в обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы 35.04.03 - Агрохимия и агропочвоведение (Б2.О.01.01(П), Б2.В.01.01(П)). Проводится она на 1-м курсе во 2-ом семестре.

Производственная практика (научно-исследовательская работа) базируется на знании дисциплин обязательной части: Методика экспериментальных исследований в агрохимии, Математическое планирование и анализ данных в агрохимии, Стратегический менеджмент на предприятиях АПК, Основы коммерциализации технологических достижений.

Для успешного проведения производственной практики (научно-исследовательская работа) необходимо знание дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений: Инновационные технологии в агрохимии, Инструментальные методы исследований, ГИС-технологии в сельском хозяйстве, Санитарная экология.

Практика обеспечивает преемственность и последовательность в изучении теоретического и практического материала и предусматривает комплексный подход к освоению программы магистратуры.

#### 5. ОБЪЕМ, ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА)

Объём практики – 27 зачётных единиц (972 часа), продолжительность – 18 недель (16 недель – обязательная часть и 2 недели – часть, формируемая участниками образовательных отношений).

Содержание и виды работ в период каждой части технологической практики, включая самостоятельную работу обучающихся, и формы контроля представлены в таблице 3.

Таблица 3. - Разделы производственной практики (технологической), виды проводимых работ и формы отчетности

№ п/п	Содержание работы	Сроки выполнения	Форма отчетности
1.	Ознакомительный этап	1-й день практики	Проведение инструктажа по технике безопасности и вводного инструктажа, индивидуальное задание
2.	Выполнение индивидуального	В течение прохождения	Дневник практики; отчет по практике НИР с описанием актуальности темы

	задания	практики	исследований, обзором литературы, целями, задачами собственного исследования и некоторыми результатами
3.	Аттестация по итогам практики	День завершения практики	Дневник практики (стр. с характеристиками руководителей от предприятия и НГАУ), аттестационный лист
4.	Подготовка отчета по практике	2-3 дня до завершения практики	Отчет по практике
5.	Защита отчета по практике на кафедре	Согласно программе практики	Ведомость

Основными видами работ, выполняемыми обучающимися в период производственной практики (научно-исследовательская работа), являются:

#### Организационная работа

Проведение инструктажа по технике безопасности, участие в установочном собрании, в консультациях по научно-исследовательской работе, подготовка отчетной документации по итогам научно-исследовательской работы.

#### Теоретическая работа

Поиск и анализ научной литературой по утвержденной теме исследования, методического и практического инструментария исследования, постановки цели и задач исследования, разработки плана его проведения.

#### Практическая работа

Проведение собственного эксперимента: закладка полевых и лабораторных опытов, сбор первичных экспериментальных данных согласно плану и индивидуальному заданию, их статистический анализ.

Обобщение полученных результатов: научная интерпретация полученных данных, их обобщение, анализ проведенной исследовательской работы.

Оформление теоретических и экспериментальных материалов в виде отчета по научно-исследовательской работе. Обучающийся должен дать по возможности углубленный научный анализ полученных результатов в сравнении с аналогичными данными других авторов. В случае расхождения с общепринятыми представлениями необходимо аргументировано высказать свою точку зрения по этому вопросу.

Индивидуальная программа научно-исследовательской работы обучающегося разрабатывается его научным руководителем и утверждается деканатом. Каждый обучающийся получает индивидуальную тему исследования. Темы исследования определяются, исходя из научной тематики, объекта исследования (кафедры, лаборатории, предприятия, учреждения). Отчет по производственной практике (научно-исследовательская работа) должен содержать ответы на вопросы индивидуального задания и составляется в строгом соответствии с ним.

Уровень овладения знаниями, умениями и навыками в ходе производственной практики (научно-исследовательской) оценивается руководителем от НГАУ на основе отчета, составленного магистрантом, характеристики руководителя практикой от предприятия и заполненного им аттестационного листа.

Магистранты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, или получившие отрицательную характеристику, или неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляются на практику вторично в свободное от учебы время.



## 6. РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ, ОБЯЗАННОСТИ МАГИСТРАНТОВ

Руководитель практики от НГАУ назначается приказом ректора ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу кафедры почвоведения, агрохимии и земледелия в соответствии с выбором обучающегося и согласно представленному в деканат заявлению. *Заявление о назначении научного руководителя ВКР пишется на имя декана в свободной форме (на нем подписываются сам обучающийся и руководитель, давая согласие на руководство).*

В задачу руководителя практики входит организационное руководство. Руководитель практики:

- 1) составляет рабочий график (план) проведения практики;
- 2) разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики;
- 3) участвует в распределении обучающихся по рабочим местам и видам работ на факультете;
- 4) осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- 5) оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;
- 6) оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

Направление магистрантов на практику на предприятие (или в подразделение НГАУ) оформляется приказом ректора организации или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за кафедрой факультета и руководителя практики, а также с указанием вида и срока прохождения практики.

При прохождении НИР в профильной организации, необходимо заключить Договор Новосибирского ГАУ с организацией на проведение производственной практики (НИР) с обучающимися Новосибирского ГАУ ([https://nsau.edu.ru/department/practice\\_placement/](https://nsau.edu.ru/department/practice_placement/)), в котором организация закрепляет руководителя практики от данной организации. Договор должен быть зарегистрирован в установленном порядке в отделе практик и трудоустройства Новосибирского ГАУ.

Руководитель практики от предприятия (профильной организации) назначается приказом директора профильной организации. В функции руководителя практики от предприятия входит составить программу практики, согласовав ее с руководством предприятия, подготовить практиканта к профессиональной работе, привить ему элементарные профессиональные навыки, проверять результаты сделанной работы и поставить соответствующую оценку.

Магистранты в период прохождения практики:

- выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдают правила внутреннего трудового распорядка;
- соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности;
- в установленные сроки оформляют и защищают отчет.

Руководитель практики от предприятия подписывает дневник практики и соответствующие страницы в нем и дает отзыв на магистранта. После этого на титульном листе дневника расписывается руководитель предприятия и ставится печать предприятия.

Руководитель практики от вуза подписывает отчет по практике и дает отзыв на отчет магистранта (последняя страница дневника практики).

## 7. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (НИР)

По результатам прохождения каждой части производственной практики (НИР) в срок через 10-14 дней после ее окончания обучающиеся предоставляют на кафедру следующие документы.

А). Дневник, на обложке которого указывается место прохождения практики, номер и дата приказа и длительность практики. В дневнике размещены:

1. индивидуальное задание, выданное руководителем практики от Новосибирского ГАУ;
2. совместный рабочий график (план) проведения практики, заверенный руководителем практики от Новосибирского ГАУ;
3. характеристика руководителя от предприятия - оценочное заключение;
4. отзыв на отчет руководителя практики от Новосибирского ГАУ;
5. описание проделанной работы в течение срока практики в соответствии с рабочим планом практики и индивидуальным заданием.

Б) Выписка из журнала вводного инструктажа техники безопасности.

В) Аттестационный лист.

Г) Отчет о практике.

В отчете о производственной практике (НИР) даются сведения о месте практики и ее сроках, приводятся сведения по актуальности темы исследований (со ссылками на авторов цитируемых работ), обзор литературы, цели и задачи собственного исследования и некоторые результаты. Отчет заканчивается заключением (выводами) и списком использованной литературы.

Объем отчета о прохождении практики по НИР составляет 15-17 страниц машинописного текста и набран в текстовом редакторе. Отчет печатается на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210х297мм) со соблюдением полей: верхнее - 20 мм, левое - 30 мм, правое - 10 мм, нижнее - 20 мм. Использовать шрифт, взятый НГАУ на замену Times New Roman, размер кегля - 14, межстрочный интервал - 1,5 без расстановки переносов, красная строка - 1,25 см, форматирование основного текста и ссылок - «по ширине», цвет шрифта - черный. Нумерация страниц отчета должна быть сквозная. Номера страниц проставляют в правой нижней части листа без точки. Номера проставляются, начиная со второй страницы. На титульном листе номер не проставляется (*макет титульного листа приведен в приложении I*).

Разделы, подразделы должны иметь заголовки. Структурные заголовки следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая.

Кафедра обеспечивает организацию защиты отчетов по производственной практике (НИР) в форме зачета. Материалы практики после ее защиты хранятся на кафедре почвоведения, агрохимии и земледелия.

Защита отчета по производственной практике заключается в докладе (7-10 минут) в форме презентации и в ответах на вопросы по тематике отчета.

Аттестация по итогам прохождения производственной практики (научно-исследовательская работа) – зачет с оценкой. Оценка заносится в экзаменационную ведомость и в зачетную книжку, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистрантов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

## 8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

При защите практики учитываются: объем выполнения индивидуального задания практики; четкость изложения результатов, четкость оформления документов; оценки руководителей от предприятия и НГАУ, правильность ответов на заданные вопросы.

Таблица 4. Описание показателей оценивания компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Уровень сформированности компетенций
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	<p>ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.</p> <p>ИУК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации.</p> <p>ИУК-1.3. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.</p>	<p><i>Знание</i> современных проблем в области агропочвоведения агрохимии, и агроэкологии</p> <p><i>Умение</i> сформулировать рабочую гипотезу на основе анализа данных литературы</p> <p><i>Знание</i> основ методологии планирования и проведения научного исследования</p> <p><i>Умение</i> теоретически обосновать постановку и решение новых задач в сфере профессиональной деятельности.</p> <p><i>Владение</i> навыками современной профессиональной методологии при постановке экспериментов для решения агроэкологических и агрономических задач</p>
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>УК-4.1. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).</p> <p>УК-4.2. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p> <p>УК-4.3. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p>	<p><i>Умение</i> работать с академическими текстами, в т.ч. на иностранных языках, и представлять результаты в форме рефератов, обзоров и публикаций.</p> <p>\</p> <p><i>Владение</i> практическими навыками публичных выступлений и обсуждений.</p> <p><i>Умение</i> отстаивать собственные интересы и учитывать мнения людей, с которыми взаимодействует</p>
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>УК-6.1. Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p>УК-6.2. Выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p>	<p><i>Владение</i> практическими навыками самостоятельной научно-исследовательской работы.</p> <p><i>Умение</i> формулировать цель и задачи, теоретическую и практическую значимость научного исследования</p>
ОПК-1 Способен решать задачи развития области	ОПК-1.1. Знает основные методы анализа достижений науки и	<i>Умение</i> анализировать и творчески использовать в научной и

профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	<p>производства в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии</p> <p>ОПК-1.2. Выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии</p> <p>ОПК-1.3. Применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии</p>	<p>производственно-технологической деятельности современные достижения науки и технологии</p> <p><i>Знание</i> теоретических основ профессиональной деятельности</p> <p><i>Умение</i> использовать в научной и производственно-технологической деятельности современные подходы</p>
ОПК-3. Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<p>ОПК-3.1. Анализирует методы и способы решения задач в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии.</p> <p>ОПК-3.2. Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии.</p>	<p><i>Умение</i> подобрать методы решения новых профессиональных задач</p> <p><i>Знание</i> современной литературы и опыта в сфере АПК <i>Владение</i> навыками работы с информационными ресурсами</p>
ОПК-4. Способен проводить научные исследования, анализировать их результаты и готовить отчетные документы	<p>ОПК-4.1. Анализирует методы и способы решения исследовательских задач в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии.</p> <p>ОПК-4.2. Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в области агрохимии, агропочвоведения, агроэкологии.</p> <p>ОПК-4.3. Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач</p>	<p><i>Умение</i> планировать и организовывать научно-исследовательские или производственно-технологические работы по тематике магистерской программы</p> <p><i>Умение</i> проводить экспериментальную работу с применением современного оборудования и компьютерных технологий</p> <p><i>Умение</i> анализировать результаты и формулировать выводы. <i>Владение</i> методами статистической обработки экспериментальных данных.</p>
ПК-1. Способен разработать программы и рабочие планы научных исследований	ПК-1.1. Разрабатывает программу и осуществляет планирование научного исследования.	Умение ставить и решать задачи, связанные с производством экологически безопасной продукции растениеводства и воспроизводством плодородия почв
ПК-2. Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	ПК-2.1. Проводит комплексный сбор научно-технической информации по вопросам агрохимии, агропочвоведения, агроэкологии.	<i>Умение</i> самостоятельно выполнять поиск литературы по теме магистерской ВКР
ПК-3. Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполнения	ПК-3.1. Проводит подготовку научных отчетов и публикаций.	<i>Знание</i> правил подготовки отчетов по теме исследований, представления результатов научно-исследовательских и производственно-технологических работ по утвержденным формам

исследований	ПК-3.2. Систематизирует научную литературу.	<i>Умение</i> и сопоставлять результаты экспериментальной работы с литературными сведениями и нормативно-правовыми документами
ПК-4 Способен разрабатывать и осваивать инновационные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции	ПК-4.2. Проводит испытания новых приемов и технологий в области управления качеством продукции, плодородием почв и экологическим состоянием агроэкосистем.	<i>Знание</i> направлений инновационной деятельности в агрохимии, агропочвоведении, агроэкологии и агрономии. <i>Владение</i> навыками проведения полевых опытов.
ПК-5. Способен организовать проведение агрохимического и агроэкологического мониторинга, почвенных обследований	ПК-5.1. Разрабатывает проекты оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов.  ПК-5.2. Организует и проводит агрохимический и агроэкологический мониторинг, различные виды почвенных обследований, ландшафтно-экологический анализ территории	<i>Знание</i> приемов оптимизации почвенного плодородия  <i>Умение</i> принимать самостоятельные решения при планировании и проведении научно-исследовательской работы <i>Умение</i> проводить сбор экспериментального материала и анализ данных.

Контрольные вопросы для оценки результатов прохождения производственной практики (технологической)

1. В чем заключается актуальность выбранной тематики магистерской ВКР?
2. Назовите методы научного исследования.
3. Что является объектом и предметом ваших научных исследований?
4. Какова ожидаемая научная и практическая значимость вашего научного исследования?
5. Охарактеризуйте современные проблемы в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии.
6. Каковы принципы формирования опытных и контрольных вариантов в Вашем исследовании?
7. Какие современные достижения науки и технологии можно использовать для экологизации агротехнологий и агроландшафтов?
8. Описан ли предмет вашего исследования в отечественной и зарубежной литературе, существуют ли патенты по теме вашего исследования? Если да, то в чем новизна вашего исследования?
9. Какие стадии включает научно-исследовательская работа?
10. Дайте характеристику основному оборудованию, используемому для выполнения Вашей научно-исследовательской работы.
11. Как учитывались правила охраны труда и техники безопасности при проведении научных исследований?

Таблица 5. Критерии оценивания сформированности компетенций

Результат	Критерии
«Отлично» «Высокий уровень»	<p>Обучающийся показал высокий уровень знания основных положений практики, умения самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, кооперироваться с коллегами, повышать свою квалификацию; проявил навыки свободного владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; глубокое знание современных достижений в профессиональной области.</p> <p>Обучающийся правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.</p>
«Хорошо» «Повышенный уровень»	<p>Обучающийся показал прочные знания основных положений практики, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, кооперироваться с коллегами, повышать свою квалификацию; показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; знание современных достижений в профессиональной области.</p> <p>В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики.</p>
«Удовлетворительно» «Пороговый уровень»	<p>Обучающийся показал знание основных положений практики, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи; показал первичные навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; показал неглубокие знания современных достижений в профессиональной области.</p> <p>Обучающийся при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.</p>
«Неудовлетворительно»	<p>При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений практики, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи, повышать свою квалификацию; не показал навыки владения работой и проведением анализа научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владения современными достижениями в профессиональной области.</p> <p>Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.</p>



## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций:**

1. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).
2. Положение «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 95-01-2022, введено в действие приказом от 26.12.2015 №477-О.

### 10. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

#### Основная литература

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки - магистратура 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.07.2017 №700 с изменениями <http://fgosvo.ru/>
2. Положение «О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 95-01-2022, введено в действие приказом от 26.12.2015 №477-О <http://nsau.edu.ru/>

#### Дополнительная литература

1. Авдони́на Л. Н. Письменные работы научного стиля: учеб. пособие / Л.Н. Авдони́на, Т.В. Гусева. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2019. - 72 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>
2. Найденова Н.С. Научный стиль речи: теория, практика, компетенции: учебное пособие / Н.С. Найденова, О.А. Сапрыкина. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 232 с. - (Высшее образование: Магистратура). — DOI 10.12737/textbook\_5d42e8b6332c24.26558043. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988672>.
3. Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос./Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с.

#### Интернет-ресурсы

- 1 <http://www.edu.ru/>
- 2 <https://scholar.google.ru>

- 3 <http://www.nsau.edu.ru>
- 4 <http://znanium.com//>
- 5 <http://www.sciencedirect.com>
- 6 <http://scirus.com/>
- 7 <http://fgosvo.ru/>
- 8 <http://mcx.ru/> - Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ
- 9 <https://data.gov.ru> - Портал открытых данных
- 10 <https://gaugn.ru/ru-ru/forstudent/WoS> - Международная реферативная база данных Web of Science
- 11 <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>

## **11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ**

В ходе прохождения практики по НИР обучающиеся могут использовать синхронное и асинхронное взаимодействие с преподавателем через сеть ИНТЕРНЕТ.

## **12. МАТЕРИАЛ ЫНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Наименование кабинетов для проведения производственной практики	Наименование оборудования для проведения производственной практики
Д-407 «Компьютерный класс»: Аудитория для самостоятельной работы, курсового проектирования, выполнения курсовых и выпускных квалификационных работ	11 компьютеров, пакет прикладных программ: Операционная система Windows XP Prof., MS Office 2003 Prof., Dr. Web
Д-321 Аудитория для лабораторно-практических занятий, занятий семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аквадистиллятор электрический АДЭ-5; Весы электронные ВСТ-600/0,01; Весы электронные ВК-600; Микроскоп – 19 шт.; Рециркулятор – облучатель СН-211 – 2 шт.; Стерилизатор воздушный; Фотоколориметр КФК -2; Шкаф вытяжной ЛАБ – 1800; Электрофоретическая камера; Плита электрическая; Термостат водяной; Чашки Петри, пробирки, колбы шпатели, пипетки; Колбонагреватель – 4 шт.
Д-116 Аудитория для занятий семинарского типа, лабораторно-практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Стационарный проектор, экран рулонный настенный, переносной ноутбук, доска учебная, измельчитель почвенных проб, встряхиватель – 2 шт., электронные весы – 2 шт., сушильный шкаф – 2 шт., вытяжной шкаф, водонагреватель, электроплитка стеклокерамическая, рН-метр/иономер Анион 410, весы технические, административная карта НСО, почвенная карта НСО, почвенные монолиты – 50 шт., лабораторная посуда, реактивы, коллекция минералов

	и горных пород
Д-118 Аудитория для занятий семинарского типа, лабораторно-практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийное оборудование. Моноблок Asus A5200WFAK- BA045M, Ламинарный бокс БМБ-II-"Ламинар-С"-1,2, Спектрофотометр ПЭ-5400 ВИ, Лабораторный рН-метр HI 2210 (HANNA, Германия), Перемешивающее устройство LS-110, Баня водяная LT-8 (Labtex), Приспособление для формовки клейковины ПФК, Измеритель деформации клейковины ИДК-3М, Тестомесилка лабораторная У 1-ЕТК-1М, Колориметр КФК-2, встряхиватель, электронные весы – 2 шт., лабораторная посуда, реактивы
Д-415 Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Переносной проектор, переносной ноутбук, экран

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ  
Агрономический факультет

**Отчёт**

о прохождении производственной практики по НИР  
по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение,  
профилю Агроэкология, программе Эколог агроландшафта  
по теме:

Выполнил:

Научный руководитель:

Новосибирск, 20