

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
З.О. Батыгов  
2020г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА №3  
(научно-производственная)**

Основной профессиональной образовательной программы

35.04.04 Агрономия

**Магистерская программа**

«Адаптивные системы земледелия»

**Квалификация выпускника**

Магистр

**Форма обучения**

очная

МАГАС, 2020 г.

Составитель рабочей программы:

доцент, канд.биол.наук  / Хашагульгова М.А. /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрономии

Протокол заседания № 9 от « 16 » июня 2020 г.


Заведующий кафедрой

 / Леймоева А.Ю. /

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом агроинженерного факультета

Протокол заседания № 3 от « 16 » 06 2020 г.

Председатель учебно-методического совета агроинженерного факультета

 / Хашагульгова М.А. /

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета ИнгГУ

протокол № 10 от « 18 » 06 2020г.

Председатель Учебно-методического совета ИнгГУ  / Хашагульгов Ш.Б. /

## Содержание

1. Тип и способы проведения практики, реализующей практическую подготовку обучающихся
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики в форме практической подготовки, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП
3. Место практики в форме практической подготовки в структуре образовательной программы
4. Объём практики в форме практической подготовки
5. Содержание практики в форме практической подготовки
6. Формы отчётности по практике в форме практической подготовки
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся в форме практической подготовки
  - 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения практик в форме практической подготовки
  - 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики в форме практической подготовки
9. Материально-техническое обеспечение практики

–

## **1. Тип и способы проведения практики, реализующей практическую подготовку обучающихся**

Тип производственной практики – технологическая практика №3 (научно-исследовательская)

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Формы проведения практики: лабораторная, полевая

## **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики в форме практической подготовки, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП**

**Целью** технологической практики №3 (научно-исследовательская) в форме практической подготовки, является формирование компетенций, необходимых для проведения как самостоятельной научно-исследовательской работы, результатом которой является написание и успешная защита выпускной квалификационной работы, так и научно-исследовательской работы в составе научного коллектива.

Для выполнения технологической практики №3 (научно-исследовательская) в форме практической подготовки, формируются умения правильно формулировать задачи исследования в соответствии с целью, инициативно избирать (модифицировать существующие, разрабатывать новые) методы исследования, соответствующие его цели; формировать методику исследования. Приобретаются навыки самостоятельного проведения библиографической работы с привлечением современных электронных технологий; анализа и представления, полученных в ходе исследования результатов в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчёт о практике, научные статьи, тезисы докладов научных конференций, магистерская диссертация).

### **Задачи:**

- выполнение индивидуального плана научно-исследовательской работы магистранта;
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках договоров и грантов, осуществляемых на кафедре;
- участие в решении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой, факультетом, вузом;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- разработка страниц сайтов академии, факультета, кафедры;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

В результате выполнения научно-исследовательской работы магистрант должен приобрести следующие компетенции:

### ***общепрофессиональными компетенциями (ОПК):***

- Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4):
  - ОПК-4.1. ИД-1 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач;
  - ОПК-4.2. ИД-2 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-

экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии;  
ОПК-4.3. ИД-3 Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач;

**профессиональными компетенциями (ПК):**

- Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов) (ПК-3):

ПК-3.1 ИД-1. Обрабатывает результаты, полученные в опытах с использованием методов математической статистики;

ПК-3.2. ИД-2. Организует проведение учетов, в том числе урожая и наблюдений в опытах;

ПК-3.3 ИД-3. Обрабатывает результаты исследований с использованием методов математической статистики;

- Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований (ПК-4):

ПК-4.1. ИД-1. Ведет первичную документацию по опытам в соответствии с требованиями методики полевого дела;

ПК-4.2. ИД-2. Осуществляет подготовку научно - технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам опытов;

- Способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения) (ПК-10):

ПК-10.1. ИД-1. Разрабатывает систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения).

Необходимыми условиями для проведения практики являются знания, практические навыки, умения студента:

**Знания:**

- основных методов агрономических исследований;
- закладки и проведения полевого опыта;
- оценки качества урожая;
- особенностей ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.

**Умения:**

- составить и обосновать программу и методику проведения полевых и лабораторных опытов, наблюдений и анализов;
- заложить и провести вегетационный и полевой опыты;
- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта;
- определить количественную зависимость между изучаемыми признаками и составлять прогноз на использование агроприемов;
- составлять отчет о проведении работы;
- организации и проведения полевых работ на опытном участке и в условиях производства;
- оценивать качество проводимых полевых работ.

**Владеть:**

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятия информации;
- навыками выбора и подготовки участка для исследований;

- методами организации и проведения полевых работ на опытном участке и в условиях производства;
- навыками отбора почвенных и растительных образцов;
- методикой оценки урожая;
- методами оформления научной документации;
- методами реализации современных ресурсосберегающих технологий производства экологически безопасной растениеводческой продукции в конкретных условиях хозяйства.

### **3. Место практики в форме практической подготовки в структуре образовательной программы**

Технологическая практика №3 (научно-исследовательская) Б2.О.02(П) в форме практической подготовки, согласно Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) подготовки магистров по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, программы магистратуры «Адаптивные системы земледелия» входит в обязательную часть учебного плана.

### **4. Объём практики в форме практической подготовки**

Общая трудоемкость 432 часа, зачетных единиц 12

Продолжительность практики – 8 недель

### **5. Содержание практики в форме практической подготовки**

Практика осуществляется в форме практической подготовки для проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов и возможностей подразделений, в которых она проводится.

Содержание практики в форме практической подготовки, охватывает круг вопросов, связанных с:

- изучением структуры компонентов агрофитоценозов различных полевых культур и разработкой эффективных способов оптимизации соотношения их компонентности;
- оптимизацией питательного режима различных типов почв за счет рационального использования агрохимикатов;
- сравнительной оценкой ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, основанных на использовании различных элементов ГИС-технологий с традиционной;
- оценкой экологического состояния почвенного покрова при длительном применении удобрений, известковых материалов и разнообразных средств защиты растений от вредных организмов;
- сравнительной оценкой различных методов определения параметров свойств и режимов почв.

Прохождение практики обеспечит формирование у выпускника профессиональных (ПК) компетенций, закрепленных основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» по вышеназванной магистерской программе.

Технологическая практика №3 (научно-исследовательская) в форме практической подготовки, предусматривает следующие формы организации учебного процесса: индивидуальные задания, коллективные задания, научные семинары, работа над рефератами, публичные выступления с презентациями.

Программой технологической практики №3 (научно-исследовательская) предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме отчетности;
- промежуточный контроль по научно-исследовательской работе студентов предусмотрен в форме зачета, зачета с оценкой.

Тема научно-исследовательской работы определяется совместно с научным руководителем и является частью направления научных исследований выпускающей кафедры.

Содержание научно-исследовательской работы определяется руководителем программы магистратуры. Научно-исследовательская работа магистранта должна включать следующие виды работ:

- выполнение всех видов научно-исследовательских работ, осуществляемых в рамках подготовки выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации);
- подготовка научных публикаций;
- участие в научных, научно-практических конференциях, круглых столах, дискуссиях.

Самостоятельная работа является основной формой самообразования магистранта в соответствии с целями магистерской подготовки. Она включает работу с научной, учебной и методической литературой, с конспектами лекций, а также анализ и обработку полученной информации.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО предусматриваются следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее обзор тематики исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования;
- проведение научно-исследовательской работы;
- публичная защита выполненной работы.

На *первом этапе* под руководством научного руководителя осуществляются планирование работы и постановка научной задачи: выбор темы научно-исследовательской работы и обоснование актуальности; составление плана научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и сроков реализации; постановка цели и задач выпускной квалификационной работы; определение объекта и предмета исследования; подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.

*Второй этап* включает проведение магистрантом научных исследований в сроки, предусмотренные планом научно-исследовательской работы.

Научно-исследовательская работа, выполняемая магистрантом на втором этапе включает: обзор отечественной и зарубежной литературы, а также электронных информационных ресурсов по теме выпускной квалификационной работы с учетом личного вклада автора в разработку темы; организацию и проведение полевых и лабораторных исследований, предусмотренных программой научно-исследовательской работы; экспериментальных данных с применением современных компьютерных технологий; получение промежуточных результатов, оформление их в виде отчетов по практике, докладов на научно-исследовательских се-



минарах, круглых столах, дискуссиях, диспутах, научно-практических конференциях, научных статей для публикации в научных журналах и сборниках научных трудов; участие в конкурсах научно-исследовательских работ, грантах; развитие умений и навыков самостоятельно формулировать выводы по результатам исследований и составлять практические рекомендации по их использованию.

На первых этапах выполнения научно-исследовательской работы анализ литературных источников является эффективным методом поиска новых идей.

Конкретное содержание научно-исследовательской работы магистранта носит индивидуальный характер и определяется научным направлением исследования в соответствии с программами практик по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, программам магистратуры «Адаптивные системы земледелия».

В процессе выполнения научно-исследовательской работы должно проводиться широкое обсуждение ее результатов в рамках научных семинаров, организуемых кафедрами, факультетом, вузом, позволяющие оценить уровень компетенций, сформированных у обучающихся.

*Третий этап* выполнения научно-исследовательской работы предусматривает: обобщение полученных результатов, оформление отчета и дневника и представление их на проверку научному руководителю с последующей защитой перед комиссией.

В процессе проведения научно-исследовательской работы применяются образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

Образовательные технологии при проведении практики включают:

- наглядно-информационные технологии (материалы выставок, стенды, плакаты, альбомы и др.);
- использование библиотечного фонда;
- организационно-информационные технологии (присутствие на собраниях, совещаниях, «планерках», нарядах и т.п.);
- вербально-коммуникационные технологии (интервью, беседы руководителями, специалистами, работниками массовых профессий предприятия (учреждения, жителями населенных пунктов);
- наставничество (работа в период практики в качестве ученика опытного специалиста);
- информационно-консультационные технологии (консультации ведущих специалистов);
- информационно-коммуникационные технологии (информация из «Интернет», e-mail и т.п.);
- информационные материалы радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы; работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей);
- изучение содержания государственных стандартов по оформлению отчетов о научно-исследовательской работе и т.п.

Научно-производственные технологии при проведении практики включают:

- инновационные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые обучающимися в ходе практики;
- эффективные традиционные технологии, используемые в организации, изучаемые и анализируемые обучающимися в ходе практики;



-консультации ведущих специалистов по использованию научно-технических достижений.

Научно-исследовательские технологии при проведении практики в форме практической подготовки, включают:

-определение проблемы, объекта и предмета исследования, постановку исследовательской задачи;

-разработку инструментария исследования; наблюдения, измерения, фиксация результатов; сбор, обработка, анализ и предварительную систематизацию фактического и литературного материала;

-использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации (функционирования объекта исследования);

-использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ, и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов;

-формулирование выводов и предложений по общей части программы практики;

-экспертизу результатов практики (предоставление материалов дневника и отчета о НИР; оформление отчета о практике).

Обучающиеся при проведении научно-исследовательской работы знакомятся с организацией работы на объекте прохождения практики, овладевают методикой проведения наблюдений, учетов.

#### **Общие требования по составлению и защите отчетов о практике**

Оформление отчета производится в соответствии с требованиями к оформлению исследовательских работ обучающихся.

Общий объем отчета за первый год обучения должен составлять 15–20 страниц текста компьютерного набора; за второй год – 24-35 страниц. Приложения не входят в объем отчета.

К отчету могут прилагаться копии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений магистрантов на научно-исследовательских семинарах, конференциях (круглых столах).

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТ.

**Титульный лист** отчета оформляется согласно Приложению 1. Он входит в счет страниц, но на нем номер страницы не ставится. На титульном листе делается отметка о допуске студента к защите и по результатам защиты отчета – соответствующая оценка.

**Содержание** должно включать названия всех разделов, подразделов отчета с указанием страницы начала каждой части. Название разделов и подразделов в содержании должно строго соответствовать их названию по тексту работы.

**Введение**– раздел отчета, в котором содержится краткое описание актуальности практики и дано обоснование темы практики, опираясь на степень изученности проблемы и предлагаемых наукой и практикой путей ее решения. Формулируется цель исследований и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели. При обосновании новизны проводимого исследования следует показать отличие ожидаемых результатов от известных, описать степень новизны (впервые получено, усовершенствовано, дано дальнейшее развитие и т.п.).

Для работы, имеющей теоретический характер, должны приводиться сведения о научном применении результатов исследований или рекомендации по их использованию, а для работы, имеющей практический характер, - сведения о практическом применении полученных результатов или рекомендации по их использованию. Отмечая практическую значимость исследований, необходимо дать информацию о необходимости и масштабах предполагаемого использования, а также об экономической значимости результатов, если они есть.

Во введении должна содержаться краткая аннотация отчета (Пример: «*Отчет состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка, приложений. Общее количество страниц – 25 (без учета приложений). Список литературы насчитывает 15 наименований.*

*Количество рисунков – 4, таблиц – 5, приложений – 2»).*

**Глава 1. Характеристика базы практики.** В данной главе следует указать полное название базы практики, юридический адрес, руководителя базы практики (полностью Ф.И.О.) и контактный телефон, структуру и функции структурных единиц предприятия, организации или лаборатории, где магистрант выполняет научно-исследовательскую работу, описывается перечень основного оборудования и его предназначение.

**Глава 2. Характеристика объекта и предмета исследований.** В этой главе дается объекта и предмета исследований.

В этой главе дается характеристика изучаемых видов и форм удобрений, сортов (гибридов растений), описывается схема опыта, элементы методики опыта (площадь опытной делянки, ее форма, направление, защитные полосы, повторность, повторение, размещение опытных делянок, повторений, вариантов, метод учета урожая).

**Глава 3. Программа, материалы и методики исследований** содержит характеристику и подробное описание всех видов деятельности магистранта в период практики. В данном разделе отчета магистрант описывает применяемые исследования методы и методики наблюдений, анализов и учетов (теоретического, экспериментального, проектно-аналитического и статистического характера), источников первичной информации о современном состоянии объекта исследования. Здесь так же указывается метод статистического анализа полученных результатов исследований.

**Глава 4. Анализ и публикация научных исследований** содержит описание и анализ полученных в ходе собственных исследований данных. В соответствии с темой могут быть приведены результаты комплексных исследований отраслевых, региональных проблем агрономии, дана оценка состояния, устойчивости, прогноза развития исследуемых объектов и агроценозов, даются рекомендации по использованию результатов практики, разрабатываются мероприятия, касающиеся конкретного объекта исследований и т.п.

Результаты исследований оформляют в виде таблиц, математических зависимостей, графиков, диаграмм, гистограмм, практических и теоретических кривых распределения, номограмм, фотографий, схем, рисунков и других иллюстративных материалов. Для каждой таблицы или рисунка дается пояснительный текст. Таблицы и рисунки не должны преобладать над текстом, так как это затрудняет восприятие материала.

Для объективной оценки полученных результатов проводится статистический анализ. Все результаты исследований, в том числе и отрицательные, должны быть описаны с изложением собственной точки зрения исследователя.

Стиль изложения должен быть литературным и научным, недопустимо использование без особой необходимости (например, при цитировании) разговорных выражений, подмены профессиональных терминов их бытовыми аналогами. Научный стиль изложения предполагает точность, ясность и краткость. Раздел необходимо закончить краткими выводами или заключением об изученности вопроса.

**Заключение** представляет собой пронумерованные, четко сформулированные ответы на поставленные цель, задачи практики и проведенные исследования. В разделе дается информация об апробации результатов практики.

**Библиографический список** должен включать библиографическое описание всех источников литературы, на которые даются ссылки в тексте отчета. Правила оформления ссылок и списка литературы приведены в ГОСТ 7.1-2003. «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

**Приложения** могут включать карты территории, климатическую характеристику местности, первичные данные по проведенным исследованиям, результаты обработки данных методами математической статистики, рисунки, фотографии, копии актов проведенных инспекторских проверок, заключений, программ, гербарии, коллекции и т.д.

Отчет должен быть набран на компьютере, грамотно оформлен, сброшюрован в папку, подписан обучающимся, сдан для регистрации на выпускающую кафедру.

*Требования к оформлению листов текстовой части.* Текстовая часть отчета выполняется на листах формата А4 (210×297 мм) без рамки, соблюдением следующих размеров полей: левое – 30 мм, правое – 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее – 20 мм.

При выполнении текстовой части работы на компьютере тип шрифта: *Times New Roman*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Межстрочный интервал: полуторный.

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

В период выполнения научно-исследовательской работы обучающийся обязан вести дневник (прил. 1), который является частью отчета о НИР и используется при его написании. Записи в дневнике должны быть ежедневными. В дневнике необходимо кратко отразить виды работ, выполненные обучающимся на практике (сбор первичного материала, проведение исследований и т.д.), а также встретившиеся в работе затруднения, их характер, какие меры были приняты для их устранения, отметить недостатки в теоретической подготовке. Дневник периодически проверяется руководителем магистерской подготовки, в нем делаются отметки по его ведению, качеству выполняемой обучающимся работы. Дневник должен быть подписан обучающимся и руководителем магистерской подготовки. Дневник прикладывается к заключительному отчету о практике.

## **6. Формы отчётности по практике в форме практической подготовки**

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по проведению научно-исследовательской работы является зачет с оценкой. Зачет проводится в 4 семестре. Отчет о

практике составляется индивидуально каждым обучающимся и должен отражать его деятельность в период проведения научно-исследовательской работы.

Магистрант должен предоставить руководителю магистерской подготовки:

- дневник;
- характеристику от руководителя практики на предприятии (при наличии);
- отчет о практике, содержащий результаты выполненного индивидуального задания.

Зачет по практике служит для оценки сформированности компетенций и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных магистрантом теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

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

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

Результаты научно-исследовательской практики магистрантов рассматриваются на заседаниях выпускающей кафедры. Аттестация по итогам практики проводится на основании защиты оформленного отчета. По итогам положительной аттестации студенту выставляется зачет.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости магистранта. Магистранты, не выполнившие программу практики, либо получившие неудовлетворительную оценку, могут быть не аттестованы.

Практика оценивается с учетом выполнения индивидуального задания, оформления и защиты отчета согласно критериям, представленным в фонде оценочных средств.

Итоговая оценка по выполнению научно-исследовательской работы выставляется в протоколе заседания кафедры, на титульном листе отчета о практике, в экзаменационной ведомости, в зачетной книжке.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся в форме практической подготовки**

## 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения практик в форме практической подготовки

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате прохождения практики, обучающиеся должны:				
		Знать	Уметь	Владеть		
<b>ОПК-4</b>	способность проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	как проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	научными исследованиями, анализировать результаты и готовить отчетные документы		
<b>ПК-3</b>	способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	как осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	организацией, проведением и анализом результатов экспериментов (полевых опытов)		
<b>ПК-4</b>	способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	как осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	осуществлять подготовку научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований	подготовкой научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований		
<b>ПК-10</b>	способен разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)	разработать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его повышения (сохранения)

## Этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Этапы	Наименование раздела (этапа) практики	Осваиваемые компетенции	Формы контроля	Виды работ
1	Подготовительный	ОПК-4	Устный опрос	Осуществляется планирование работы и постановка научной задачи: выбор темы научно-исследовательской работы и обоснование актуальности; составление плана научно-исследовательской работы с указанием основных мероприятий и сроков реализации; постановка цели и задач выпускной квалификационной работы;
2	Основной	ПК-3	Устный опрос	Обзор отечественной и зарубежной литературы, а также электронных информационных ресурсов по теме выпускной квалификационной работы с учетом личного вклада автора в разработку темы; организацию и проведение полевых и лабораторных исследований, предусмотренных программой научно-исследовательской работы
3	Заключительный	ПК-4, ПК-10	Устный опрос	Проводится обработка и анализ полученной информации; подготовка к защите отчета по практике

### 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

**Индивидуальные задания.** Планирование и освоение полевого эксперимента.

Ознакомление с литературой по вопросам: методы научной работы; техника организации и техника безопасности труда при проведении практики; методика работы с научной литературой. Выбор темы: просмотр обзоров достижений науки в выбранном направлении; обобщение и анализ материалов в области выбранной проблемы исследования; консультации с руководителем. Формулируется комплекс положений, определяющих основную и сопутствующую цели, а также задачи исследования. Определяются количественные

источностные характеристики материальных, трудовых и информационных ресурсов для проведения исследования.

2. Постановка научной задачи.

Прогнозирование результатов исследования: - провести литературный поиск решения научной задачи, сформулировать теоретическую и практическую актуальность и значимость поставленной цели. Составление рабочего плана исследования, проектирование эксперимента: сформулировать необходимую методику проведения исследований, сопутствующих наблюдений и учетов для доказательства объективности полученных результатов.

### 3. Собственно исследовательская работа.

В соответствии с разработанной методикой провести эксперимент с соблюдением всех требований стандартных методических указаний ведущих научных учреждений (повторность, площадь посевной и учетной делянки, рекомендуемые сорта и технологии, кроме изучаемых приемов и т.д.);

В соответствии с утвержденной тематикой провести лабораторные исследования (физико-химические анализы) с соблюдением всех требований стандартных методических указаний; провести математическую обработку полученных результатов и доказать их причинную зависимость (детерминантность) от изучаемых приемов; провести экономическую оценку рекомендуемых приемов в сравнении с традиционными; оформить полученные результаты в виде отчета.

### 4. Защита отчета.

#### **Порядок подготовки отчета по практике в форме практической подготовки**

По итогам практики форме практической подготовки, обучающимся составляется письменный отчет. Цель отчета – показать наличие сформированных у обучающихся компетенций по результатам проведения практики.

Отчет должен быть набран на компьютере, грамотно оформлен, сброшюрован в папку, подписан обучающимся, сдан для регистрации на кафедру «Агрономия».

*Требования к оформлению листов текстовой части.* Текстовая часть отчета выполняется на листах формата А4 (210 x 297 мм) без рамки, соблюдением следующих размеров полей: левое –30 мм, правое –10 мм, верхнее –20 мм, нижнее – 20 мм.

Страницы текста подлежат обязательной нумерации, которая проводится арабскими цифрами с соблюдением сквозной нумерации по всему тексту. Номер страницы проставляют по центру 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 NewRoman*. Шрифт основного текста: обычный, размер 14 пт. Межстрочный интервал: полуторный.

Выполненный отчет об НИР должен содержать:

- титульный лист (приложение 1);
- основные разделы отчета;
- список использованных источников;
- приложения.

**Во введении** следует обобщить собранные материалы и раскрыть основные вопросы и направления, которыми занимался обучающийся при прохождении практики, основной части и заключения.

**Основная часть** включает в себя аналитическое резюме (обзор литературы по теме, цели, задачи и методику проведения экспериментов, результаты исследований и их анализ, выводы) в соответствии с разделами программы практики.

**Список использованной литературы** следует указать все источники, которые были использованы при проведении практики и подготовке отчета.

В течение проведения практики обучающийся обязан вести дневник (приложение 2), который является частью отчета о НИР и используется при его написании. Записи в дневнике должны быть ежедневными.



В дневнике необходимо отразить кратко виды работ, выполненные обучающимся (сбор материала, проведения исследования и т.д.), а также встретившиеся в работе затруднения, их характер, какие меры были приняты для их устранения, отменить недостатки в теоретической подготовке.

Дневники периодически проверяются руководителем практики, в нем делаются отметки по его ведению, качеству выполняемой обучающимся работы.

Дневник должен быть подписан обучающимся и руководителем НИР от академии. Дневник прикладывается к отчету по НИР.

#### **Критерии оценки отчета по практике в форме практической подготовки (содержание отчета)**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он произвел письменное оформление всех разделов практики, показав степень освоения теоретических и практических навыков оформления документов, продемонстрировав сформированность необходимых компетенций.

- «не зачтено» выставляется, если обучающийся не произвел письменное оформление всех разделов практики или представил отчет по практике в виде разрозненного материала, результаты своей работы оформил с нарушениями требований или не справился с ними самостоятельно, продемонстрировав отсутствие сформированности одной или всех необходимых компетенций.

#### **Итоговый контроль по практике в форме практической подготовки**

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике в форме практической подготовки, является зачет с оценкой. Зачет по практике служит для оценки сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций по практике и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач.

Завершающим этапом практики форме практической подготовки, является защита подготовленного обучающимся отчета в форме собеседования.

Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность обучающихся проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными обучающимися в течение практики.

#### **Вопросы для проведения зачета по практике**

1. Чем обоснована актуальность темы исследований?
2. В чём состоит рабочая гипотеза исследований?
3. Сформулируйте цель исследований.
4. Сформулируйте задачи исследований.
5. Перечислите работы, которые предстоит выполнить.
6. Какие были изучены источники информации по теме исследования?
7. Каковы научные достижения по теме исследования?
8. В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
9. Какими методами может решаться рассматриваемая задача?
10. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой задачи?

11. Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
12. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
13. Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
14. Какой метод был использован для составления плана исследований?
15. Сколько опытов Вы предполагаете провести?
16. Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?
17. Сколько опытов было проведено?
18. Какие сложности были выявлены при проведении исследований?
19. Потребовалась ли корректировка плана проведения исследований?
20. Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
21. Каков разброс в результатах исследований?
22. Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
23. Что явилось результатом исследований?
24. Что было выполнено лично автором?
25. Какие выводы сформулированы?
26. Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?
27. Как проводится экономическая оценка рекомендуемых приемов.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по НИР, проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Сформированность компетенций при контроле текущей успеваемости осуществляется при проверке знаний, умений и навыков обучающихся, при собеседовании и по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя.

Промежуточная аттестация по практике проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков, характеризующих сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций по практике требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего контроля и промежуточной аттестации по практике для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Индивидуальное задание	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения	Темы индивидуальных заданий

		практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций	
2	Отчет о практике	Средство контроля проведения практики, в котором представляются результаты выполнения задания по НИР. При оценивании отчета учитывается уровень сформированности компетенций	Порядок подготовки и защиты отчета по практике; индивидуальные задания по практике
3	Зачет (собеседование)	Средство контроля усвоения программы практики, организованное в виде собеседования преподавателя с обучающимися. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций обучающегося. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию практики, компоненты «уметь» и «владеть» - практико-ориентированными заданиями	Комплект вопросов к зачету

Зачет проводится после завершения практики. Форма проведения зачета – устный с представлением отчета, содержащего результаты выполненных индивидуальных заданий. Критериями оценивания прохождения практики являются оценки: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Оценка складывается из интегрированной оценки, включающей в себя оценки содержания отчета, оценки за выполнение индивидуального задания и оценку результатов собеседования (защиты отчета по практике).

Общий итог защиты отчета по практике выставляется в протоколе защиты отчета, на титульном листе работы, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке обучающегося.

#### **Критерии оценивания для дифференцированного зачета**

*Зачет с оценкой «отлично» ставится обучающемуся, который:*

- продемонстрировал в ходе практики высокий уровень обладания всеми, предусмотренными требованиями к результатам практики, сформированности компетенций;
- проявил самостоятельность, творческий подход и высокий уровень подготовки по вопросам профессиональной деятельности, организации работы коллектива, самоорганизации;
- внес предложения по совершенствованию деятельности организации, где проходил практику;
- выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы в соответствии с индивидуальным заданием на практику;
- оформил отчет в соответствии с требованиями.

*Зачет с оценкой «хорошо» ставится обучающемуся, который:*

- в целом продемонстрировал в ходе прохождения практики и защиты отчета умение ориентироваться в теоретических и практических вопросах профессиональной деятельности

и сформированность всех, предусмотренными требованиями к результатам практики, компетенций;

– полностью выполнил задание по прохождению практики, однако допустил незначительные недочеты при расчетах и написании отчета, в основном технического характера.

*Зачет с оценкой «удовлетворительно» ставится обучающемуся, который – продемонстрировал использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок*

– в ходе практики не смог продемонстрировать развитость отдельных компетенций на достаточном уровне;

– затруднялся с решением поставленных перед ним задач и допустил существенные недочеты в расчетах и в составлении отчета.

*Зачет с оценкой «неудовлетворительно» ставится обучающемуся, который*

– не смог в ходе практики продемонстрировать сформированность компетенций, предусмотренных требованиями к результатам практики;

– не выполнил задание практики.

– **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики в форме практической подготовки:**

1. Богомазов, С. В. Основы научных исследований в агрономии. Ч. I. Основы методики исследований: учебное пособие / С. В. Богомазов, О. А. Ткачук, Е. В. Павликова. – Пенза: РИО ПГСХА, 2014– Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/284684>.

2. Валова (Копылова), В. Д. Физико-химические методы анализа: практикум / В. Д. Валова (Копылова), Л. Т. Абесадзе. – М. : ИТК Дашков и К, 2014. – 222 с.– Режим доступа : <http://rucont.ru/efd/287125>.

3. Васильев, И. П. Практикум по земледелию: учебное пособие / И. П. Васильев, А. М. Туликов, Г. И. Баздырев и др. – М. : КолосС, 2004. – 424 с.

4. Глуховцев, В. В. Практикум по основам научных исследований в агрономии: учебное пособие / В. В. Глуховцев, В. Г. Кириченко, С. Н. Зудилин. – Самара, 2005. – 248 с.

5. Глуховцев, В. В. Основы научных исследований в агрономии : курс лекций / В. В. Глуховцев, С. Н. Зудилин, В. Г. Кириченко. – Самара : РИЦ СГСХА, 2008. – 291 с.

6. Ещенко В.Е. Основы опытного дела в растениеводстве: учебное пособие для вузов по напр. Подготовки «Агрономия»: -М: -КолосС.-2009.-267 с.

7. Кирюшин Б.Д., Усманов Р.Р., Васильев И.П. .Основы научных исследований в агрономии: учебник для вузов по агр. спец. и напр.-М.:Колос, 2009.- 394 с.

8. Коптев В.В., Богомягких В.А., Трофимова М.Ф. Основы научных исследований и патентоведение. - М.: Колос, 1993. - 144 с.

9. Методические рекомендации для прохождения практик и выполнения научно-исследовательской работы / С. Н. Зудилин, Л. Н. Жичкина, Е. В. Перцева. О. П. Кожевникова. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – 48 с.

10. Научно-исследовательская работа методические указания / ВГМХА им. Н.В. Верещагина, факультет агрономии и лесного хозяйства; сост. В.В. Ганичева. – Вологда-Молочное, 2016, -30 с.

11. Производственная практика: учебно-методические указания для обучающихся по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия, профиль «Агрохимические основы управления питанием растений и плодородием почвы» / А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, А. И. Подколзин [и др.]. – Ставрополь: СЕКВОЙЯ, 2017. – 97 с.

12. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие – М.: Дашков и К. - 2010, 242 с.

13. Агропочвоведение с научными основами адаптивного земледелия. Ториков В.Е., Белоус Н.М., Мельникова О.В. - М.: Лань, 2020. -236 с.

14. Агрохимические и экологические основы адаптивного земледелия. Ториков В.Е., Белоус Н.М., Мельникова О.В. - М.: Лань, 2020. -228 с.

15. Земледелие. Практикум. Глухих М.А. - М.: Лань, 2020. -188 с.

16. Обработка почвы, посев и посадка полевых культур. Ториков В.Е., Мельникова О.В. - М.: Лань, 2019. -244 с.

17. Общее земледелие. Практикум. Ториков В.Е., Мельникова О.В. - М.: Лань, 2019. -204 с.

18. Сорняки в агрофитоценозах и меры борьбы с ними. Мельникова О.В., Ториков В.Е. - М.: Лань, 2019. -204 с.

19. Земледелие. Глухих М.А., Батраева О.С. - М.: Лань, 2019. -216 с.

20. Теория и практика биологизации земледелия. Мельникова О.В., Ториков В.Е. - М.: Лань, 2019. -216 с.

#### Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
«Образовательный ресурс России»	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	<a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a> –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a> -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	<a href="http://polpred.com/news">http://polpred.com/news</a>
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a> -
Русская виртуальная библиотека	<a href="http://rvb.ru">http://rvb.ru</a> –
Кабинет русского языка и литературы	<a href="http://ruslit.ioso.ru">http://ruslit.ioso.ru</a> –
Национальный корпус русского языка	<a href="http://ruscorpora.ru">http://ruscorpora.ru</a> –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	<a href="http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm">http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm</a>
Научная электронная библиотека «e-Library»	<a href="http://elibrary.ru/defaultx.asp">http://elibrary.ru/defaultx.asp</a> -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информиио»	<a href="http://www.informio.ru">http://www.informio.ru</a>

Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	<a href="https://www.biblio-online.ru">https://www.biblio-online.ru</a>
Сервер видеоконференции BigBlueButton	<a href="https://bigbluebutton.ru/">https://bigbluebutton.ru/</a>
Коммуникационное программное обеспечение Zoom	<a href="https://zoom-us.ru/">https://zoom-us.ru/</a>
Система электронного обучения Moodle	<a href="https://moodle.com/">https://moodle.com/</a>
Коммуникационное программное обеспечение Google Meet	<a href="https://googlemeetinfo.ru/">https://googlemeetinfo.ru/</a>

### 9. Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатория №111. Стол преподавателя, учебные столы, стулья, весы ВЛКТ-500, весы ВА-4 М, и весы чашечные аптечные, колориметр – нефелометр фотоэлектрический ФЭК-60, фотометр фотоэлектрический КФК-3, микроскопы Микмед 1, Микмед 5, Микмед «БИО-ЛАМ Р-15», - 3 шт, набор готовых препаратов, бинокляр МБС 10 - 1 шт., водонагреватель проточный электрический ВНПЭ-3, сушильный шкаф СНОЛ 3,5;3,5; 3,5;/ 3,5; И-4, аквидистиллятор ДЭ-4, печь муфельная ПМ-8, стол приборный большой с полкой и 2-мя ящиками, стол лабораторный для химических исследований, стол-приставка 600\*600\*850, тумбочка с выдвижными ящиками, вытяжной шкаф, мельница лабораторная МЛ-1, баня водяная односторонняя, лабораторная посуда, шкаф для таблиц, набор готовых препаратов, демонстрационный материал (таблицы), реактивы, химическая посуда, штатив универсальный ПЭ-2700 2 шт, штатив для пипеток -2 шт, штатив для пробирок -3 шт, шкаф для реактивов 600\*400\*1840, шкаф для посуды и приборов, печь газовая, лупа измерительная -2 шт, барометр-анероид М-67, ионометр И-160 А, стеллаж для хранения химических реактивов и приборов, стол-мойка 500\*600\*850, стул лабораторный (высота 540-670) – 3 шт, термометр электронный ТЭН-2, сейф металлический для хранения реактивов, стеллаж широкий двусторонний, шкаф стеклянный.

Лаборатория №123. Диафаноскоп портативный ДП-1, пурка литровая с падающим грузом ПХ-1, влагомер ВЭ-2М, мельница лабораторная, шупы для отбора проб, шупы для отбора образцов, пневматический пробоотборник с делителем зерна (ППД), прибор ИДК - 1 для определения клейковины, мельница лабораторная ЛЗМ, зерновые растильни, водяная баня для стерилизации, боксы, зерновые сита, эксикаторы, стеллаж широкий двусторонний, шкаф стеклянный для методической документации, лупы измерительные, почвенные монолиты.