

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный
аграрный университет имени М.М. Джембулатова»

Факультет агроэкологии

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации



Утверждаю:

первый проректор

М.Д. Мукайлов

«28» марта 2023 г.

ПРОГРАММА

производственной практики

Научно-исследовательская работа

по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия»

Направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»

Квалификация (степень) - магистр

Форма обучения – очная, заочная

Махачкала - 2023

Лист рассмотрения и согласования

Программа производственной практики «Научно-исследовательская работа» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта к содержанию и уровню подготовки специалистов по направлению подготовки 35.04.04 «Агрономия» направленности (профилю) «Орошаемое земледелие», утвержденного Министерством образования и науки Российской Федерации 26.07.2017 г. №708 учебного плана по основной профессиональной образовательной программе высшего образования «Агрономия» направленности «Орошаемое земледелие», Приказа Минобрнауки РФ №39 от 05.08.2020 г. «О практической подготовке обучающихся» и с учетом зональных особенностей Республики Дагестан.

Составитель: С.А. Курбанов, доктор с.-х. наук, профессор



Программа производственной практики «Научно-исследовательская работа» обсуждена на заседании кафедры земледелия, почвоведения и мелиорации 10 марта 2023 г., протокол №7

Зав. кафедрой



С.А. Курбанов

Программа производственной практики «Научно-исследовательская работа» одобрена методической комиссией факультета агроэкологии 16.03.2022 г. протокол №7

Председатель методкомиссии
факультета



А.Ч. Сапукова

Содержание

	Введение	4
1.	Тип практики, способы и формы ее проведения	6
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
3.	Место практики в структуре образовательной программы	12
4.	Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и академических часах	13
5.	Содержание дисциплины	13
6.	Формы отчетности по практике	14
7.	Фонды оценочных средств	15
8.	Перечень учебной литературы и ресурсы сети Интернет, необходимые для проведения практики	31
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем (при необходимости)	33
10.	Описание материально-технической базы необходимой для проведения практики	34
11.	Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	35
	Приложения	37

Введение

Программа по производственной практике (научно-исследовательская работа) разработана для обучающихся по направлению 35.04.04 – Агрономия, направленность (профиль) – «Орошаемое земледелие».

В современных условиях требования рынка труда к выпускникам вузов значительно выросли, что потребовало создания последовательной, научно-обоснованной системы подготовки кадров, важное место в которой отводится практике в форме обучения.

Эффективно организованная научно-исследовательская работа сокращает разрыв между теоретическим обучением и практической деятельностью специалистов производства. В процессе прохождения практики развиваются профессиональные компетенции будущих специалистов производства.

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательной составной частью основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и представляет собой одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в развитии у магистрантов способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, выработке умений объективной оценки научной информации, развитию свободы научного поиска и стремление к применению научных знаний в научно-исследовательской деятельности.

Научно-исследовательская работа магистранта выполняется под руководством научного руководителя выпускающей кафедры университета. Направление научно-исследовательской работы определяется в соответствии с программой подготовки магистра и темой выпускной квалификационной работы.

В структуре основной профессиональной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 35.04.04 – «Агрономия» Блок 2 «Практика» обязательная часть в том числе научно-исследовательская работа (НИР) является обязательной и представляет вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на научно-практическую подготовку, в процессе которых обучающиеся самостоятельно решают научные задачи на выпускающей кафедре или в условиях действующих организаций различных форм собственности. Практика осуществляется на основе договоров между университетом и соответствующими структурами.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в соответствии с ОПОП ВО по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия, направленность (профиль) – «Орошаемое земледелие» и приказа Мини-

стерства образования и науки Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» форма проведения научно-исследовательской работы устанавливается университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При направлении инвалида и обучающегося с ОВЗ для прохождения предусмотренной учебным планом практики, университет согласовывает с ним условия и виды труда с учетом рекомендаций медико-социальной экспертизы и индивидуальной программы реабилитации.

Настоящая программа по научно-исследовательской работе по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия, направленность (профиль) – «Орошаемое земледелие» разработана на основании следующих документов:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» с изменениями и дополнениями.

- Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.04.04 - Агрономия (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 708.

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

- «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 06.04.2021 № 245;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 г. № 1456 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования».

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования - магистратура по направлениям подготовки».

- Устав ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ.

- Учебный план по подготовке бакалавров по направлению 35.04.04 – Агрономия, направленность (профиль) – «Орошаемое земледелие».

- локальные нормативные акты Дагестанского ГАУ в части, касающейся образовательной деятельности.

1. Тип практики, способы и формы ее проведения

1.1. Тип практики – научно-исследовательская работа.

Научно-исследовательская работа является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы 35.04.04 – «Агрономия» и направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника и формированию профессиональных компетенций.

1.2. Способ проведения

Способ проведения – стационарная, выездная.

1.3. Форма проведения научно-исследовательской работы

Форма проведения научно-исследовательской работы – дискретная по периодам проведения практик, на базе сторонних организаций под руководством преподавателей выпускающей кафедры «Земледелие, почвоведения и мелиорации». По заявлению студента научно-исследовательская работа может проводиться в ОАО «Учхоз» г. Махачкалы на опытном поле кафедры земледелия, почвоведения и мелиорации.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель научно-исследовательской работы (НИР) – закрепление, углубление и систематизация профессиональных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

Задачи НИР:

- освоение методологии организации и проведения НИР в организациях (предприятиях, учреждениях), научных лабораториях кафедр университета;
- освоение современных методов исследования, в том числе инструментальных;
- выполнение индивидуального задания, предусматривающего сбор, обработку и систематизацию научной и специальной информации по теме и выполнение практического задания;
- сбор и анализ материалов для выполнения выпускной квалификационной работы;

- формирование навыков оформления учебно-исследовательских отчетных материалов по итогам практики.

Магистр по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия готовится к следующему виду профессиональной деятельности:

- *научно-исследовательская.*

Магистр по направлению подготовки 35.04.04 – Агрономия должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ОПОП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

- разработка программ и рабочих планов научных исследований; сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта;

- разработка методик проведения экспериментов, освоение новых методик исследования;

- организация, проведение и анализ результатов экспериментов; создание оптимизационных моделей технологий возделывания сельскохозяйственных культур, систем защиты растений, сортов;

- подготовка научно-технических отчетов, обзоров и научных публикаций по результатам выполненных исследований.

В результате прохождения НИР формируются следующие компетенции:

УК-1 – «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий».

ИД-1 – анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними;

ИД-2 – осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации;

ИД-3 – определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения.

УК-3 – «Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели».

ИД-1 – вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели;

ИД-2 – учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий;

ИД-3 – обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.

ОПК-1 – «Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства».

ИД-1 – знает основные методы анализа достижений науки и производства в растениеводстве;

ИД-2 – использует в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов;

ИД-3 – выделяет научные результаты, имеющие практическое значение в растениеводстве;

ИД-4 – применяет доступные технологии, в том числе информационно-коммуникационные, для решения задач профессиональной деятельности в растениеводстве.

ОПК-3 – «Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности».

ИД-1 – анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в растениеводстве;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в растениеводстве.

ОПК-4 – «Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы».

ИД-1 – анализирует методы и способы решения исследовательских задач;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в растениеводстве;

ИД-3 – формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач.

ПК-1 – «Способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта».

ИД-1 – анализирует достижения отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства;

ИД-2 – способен использовать знания о достижениях отечественного и зарубежного опыта в области растениеводства в научно-исследовательской работе;

ИД-3 – использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в кормопроизводстве.

ПК-2 – «Способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии».

ИД-1 – анализирует методики и способы проведения эксперимента;

ИД-2 – владеет новыми методами исследования;

ИД-3 – использует информационные ресурсы при разработке методик и освоению новых методов научных исследований.

ПК-3 – «Способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований».

ИД-1 – владеет формами и методами составления отчетов и презентаций;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную и экспериментальную базу для составления отчетов и презентаций;

ИД-3 – подготавливает научно-технические отчеты по результатам выполненных научных исследований.

ПК-4 – «Способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства».

ИД-1 – знает методы экономического анализа;

ИД-2 – анализирует основные производственные показатели;

ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению эффективности технологических процессов.

ПК-5 – «Способен провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг».

ИД-1 – анализирует экономический рост инвестиционных вложений;

ИД-2 – умеет создать бизнес-план производства продукции растениеводства;

ИД-3 – применяет адаптивные системы земледелия для производства и реализации конкурентно-способной продукции растениеводства.

ПК-6 – «Способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка».

ИД-1 – знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства;

ИД-2 – анализирует потребности рынка в продукции растениеводства;

ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе решения потребности рынка.

ПК-7 – «Способен оценивать риски при внедрении инновационных технологий».

ИД-1 – анализирует методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий;

ИД-2 – использует информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента;

ИД-3 – формирует результаты полученных данных в ходе решения поставленных задач.

ПК-8 – «Способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия».

ИД-1 – анализирует способы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим условиям;

ИД-2 – использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную базу для разработки интенсивных технологий;

ИД-3 – формирует результаты, полученные в ходе реализации интенсивных технологий возделывания полевых культур.

ПК-9 – «Способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур».

ИД-1 – владеет методами повышения почвенного плодородия;

ИД-2 – анализирует основные показатели биологического плодородия почв;

ИД-3 – разрабатывает предложения по повышению и сохранению плодородия почв.

ПК-10 – «Способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение».

ИД-1 – анализирует психологические и методические особенности организации учебно-производственного процесса;

ИД-2 – объясняет актуальные проблемы и тенденции развития профессиональных знаний в области растениеводства;

ИД-3 – консультирует по инновационным технологиям производства продукции растениеводства.

В результате прохождения НИР магистрант должен:

знать:

- термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве;
- основные методы агрономических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта;
- спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для решения научных и практических задач агрономии;
- методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе ресурсосберегающих технологий орошения;
- способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах;
- современные технологии обработки и представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований;
- спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований;
- технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований;
- формы отчетов, рефератов, требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям;

уметь:

- проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей;
- вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты;
- использовать современное оборудование, приборы и компьютерные технологии в своей научно-исследовательской работе;
- применять методы оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемы коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет;
- организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных;

- самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных методов анализа почвы и растений;
- применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства;
- составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях;

владеть:

- навыками современных методов исследования почв и растений, лабораторными и экспресс-методами диагностики растений и почвы;
- современными методиками обработки экспериментальных данных;
- способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование и компьютерные технологии для решения научно-производственных задач агрономии;
- методикой оценки состояния орошаемых агрофитоценозов и приемами коррекции технологий возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях;
- приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей;
- методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований;
- методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений;
- методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований;
- методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Научно-исследовательская работа Б2.0.01(П) входит в блок Б2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» и является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки магистров по направлению 35.04.04 – «Агрономия», направленность (профиль) «Орошаемое земледелие» и представляет собой вид занятий, ориентированный на научно-исследовательский вид деятельности. Прохождение НИР является основой для преддипломной практики и основой для последующего написания выпускной квалификационной работы.

4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

в неделях и академических часах

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 30 зачетных единиц, 1080 академических часов. При очной форме обучения научно-исследовательская работа проводится на 1 курсе во 2 семестре (11 з. е.) и на 2 курсе в 4 семестре (19 з. е.).

5. Содержание практики

Распределение трудоемкости и форма отчетности по этапам практики

п/п	Этапы практики	Виды практики по НИР	Трудоемкость, час/з.е.	Форма текущего контроля
1	Организация практики	Оформление договора с базой практики. Оформление направления студента на практику по научно-исследовательской работе от университета. Инструктаж студентов о требованиях по прохождению практики и форме отчетности.	12	Оформленный договор. Направление на практику
2	Подготовительный	Прибытие в предприятие (организацию, учреждение) и оформление приезда. Вводный инструктаж по охране труда, технике безопасности, пожарной безопасности на рабочем месте. Знакомство с предприятием и его структурой, режимом работы и правилами внутреннего распорядка.	24	Собеседование и опрос с росписью в журнале по ОТ и ТБ
3	Научный	Сбор фактического материала, изучение специальной литературы и другой научно-технической документации в области знаний по орошаемому земледелию. Участие в научных исследованиях или разработка мероприятий технического и технологического разделов по теме ВКР. Обработка, анализ и систематизация научно-технической информации и фактического материала, собранного	972	Ведение дневника, полевого журнала, заполнение необходимых таблиц для камеральных работ

		за период практики для написания выпускной квалификационной работы.		
4	Заключительный	Написание и оформление отчета по научно-исследовательской работе. Оформление отъезда с места практики. Защита отчета по научно-исследовательской работе.	72	Зачет с оценкой
Всего			1080 / 30	

6. Форма отчетности по практике

По итогам НИР студенты после завершения камеральной обработки собранных материалов, оформляют отчет по практике. Отчет оформляется на листах формата А4 в рукописном или машинописном виде, иллюстрируется фотографиями (при наличии), графиками и рисунками по конструктивным особенностям элементов мелиоративных систем с приложением журнала с обработанной информацией.

Отчет о прохождении НИР должен включать следующие обязательные элементы:

- оформленный титульный лист (*приложение 4*);
- введение;
- основная часть (обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме работы, составление обзора литературы);
- дневник;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения (при необходимости).

Отчетность по результатам НИР осуществляется в следующем порядке:

1. Составление чернового варианта отчета.
2. Оформление отчета в соответствии с требованиями программы НИР и рекомендаций кафедры, получение письменного отзыва руководителя от базы практики (в последний день практики).
3. Представление отчета на кафедру и отчета о выполнении индивидуального задания по теме НИР.
4. Защита отчетов о НИР производится в первую неделю следующего за практикой учебного семестра. В исключительных случаях при наличии уважительной причины устанавливаются индивидуальные сроки защиты отчетов по практике.

5. Практика засчитывается по результатам защиты отчетов перед специальной комиссией, созданной кафедрой, с участием руководителя производственной практики от кафедры. Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

6. Обучающиеся, не выполнившие программу НИР по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, в т. ч. и в период каникул.

7. Обучающимся, не выполнившим программу НИР без уважительной причины, получившим отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку по результатам НИР, предоставляется возможность прохождения практики и сдачи отчета по индивидуальному графику на период не более одного года, по истечению которого они могут быть отчислены из университета, как имеющие академическую задолженность.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр	Дисциплины / элементы программы практики, участвующие в формировании компетенции
УК-1 - способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
1	История и методология научной агрономии
1, 2	Научные основы орошаемого земледелия
2	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК
2	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
2, 4	Научно-исследовательская работа
4	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	Экологические обоснование орошаемых земель
УК-3 – способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	
1	Основы биологической системы земледелия
2	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Основы коммерциализации технологических решений
4	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-1 – способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства	
1	Инновационные технологии в земледелии
2	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2	Инновационные технологии в селекции
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Интеллектуальная собственность и технологические инновации
3	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3 - способен использовать современные способы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	
1	Инновационные технологии в земледелии
2	Инновационные технологии в селекции
2	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Технологическая практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4 - Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	
2	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
2, 4	Научно-исследовательская работа
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1 - способен осуществлять информационный поиск по элементам инновационных технологий, сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта	
1	Инновационные технологии в земледелии
1	История и методология научной агрономии
2	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2	Инновационные технологии в селекции
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2 - способен разработать программу научных исследований, методику проведения экспериментов и осуществить организацию проведения экспериментов (полевых опытов) в области агрономии	
2	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Ресурсосберегающие технологии орошения
4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-3 - способен осуществлять подготовку научно-технических отчетов, рекомендаций, обзоров, научных публикаций по результатам выполненных научных исследований	
1	Основы биологической системы земледелия
2	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Интеллектуальная собственность и технологические инновации
3	Ресурсосберегающие технологии орошения
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 - способен провести анализ экономической эффективности технологических процессов и определять перспективные направления совершенствования и повышения эффективности технологий выращивания продукции растениеводства	
1	Мониторинг почвенного плодородия
2	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК
2, 4	Научно-исследовательская работа
4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-5 - способен провести экономическую оценку инвестиций и подготовить бизнес-планы производства и реализации конкурентоспособной продукции и оказания услуг	
2	Стратегический менеджмент на предприятиях АПК
2, 4	Научно-исследовательская работа
4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 – способен реализовывать элементы инновационных технологий производства высококачественной продукции растениеводства исходя из потребностей рынка	
1	Мониторинг почвенного плодородия
1	Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии
1	Основы биологической системы земледелия
1, 2	Научные основы орошаемого земледелия
2	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
2	Защита почв от эрозии
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Ресурсосберегающие технологии в земледелии
3	Ресурсосберегающие технологии орошения
3	Основы коммерциализации технологических достижений
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
3	Ирригационная эрозия почв
4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	Водная эрозия почв
2	Экологическое обоснование орошаемых земель
ПК-7 – способен оценивать риски при внедрении инновационных технологий	

2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Основы коммерциализации технологических достижений
4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-8 – способен разрабатывать экологически безопасные элементы инновационных технологий производства продукции растениеводства для адаптивно-ландшафтных систем земледелия	
1	Инновационные технологии в земледелии
2	Инновационные технологии в селекции
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Инновационные технологии в растениеводстве
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
3	Ирригационная эрозия почв
4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-9 – способен разработать и реализовать систему мероприятий по управлению почвенным плодородием с целью его сохранения (повышения) и получения запланированных урожаев сельскохозяйственных культур	
1	Инновационные технологии в земледелии
1	Воспроизводство плодородия почвы в адаптивном земледелии
1	Основы биологической системы земледелия
2	Инновационные технологии в селекции
2	Проблемы борьбы с засолением орошаемых земель
2	Защита почв от эрозии
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Инновационные технологии в растениеводстве
3	Ресурсосберегающие технологии в земледелии
3	Ресурсосберегающие технологии орошения
3	Комплексные мелиорации земель в аридной зоне
3	Ирригационная эрозия почв
4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2	Водная эрозия почв
2	Экологическое обоснование орошаемых земель
ПК-10 – способен проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение	
1	Инновационные технологии в земледелии
1, 2	Научные основы орошаемого земледелия
2	Инновационные технологии в селекции
2, 4	Научно-исследовательская работа
3	Инновационные технологии в растениеводстве
3	Ресурсосберегающие технологии в земледелии

4	Технологическая практика
4	Преддипломная практика
4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Показатели	Критерии оценивания			
	Шкала по традиционной пятибалльной системе			
	допороговый («неудовлетворительно»)	пороговый («удовлетворительно»)	продвинутый («хорошо»)	высокий («отлично»)
УК-1				
Знания	Не знает термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве	Фрагментарно знает термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве	Знает термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве	Знает термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве на высоком уровне
Умения	Не умеет проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей	Умеет проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей с существенными затруднениями	Умеет проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей	Умеет на высоком уровне проводить объективную оценку новых технологий по совокупности показателей
Навыки	Не владеет навыками современных методов исследования почв и растений, лабораторными и экспресс-методами диагностики растений и почвы	Владеет навыками современных методов исследования почв и растений, лабораторными и экспресс-методами диагностики растений и почвы в неполном объеме	Владеет навыками современных методов исследования почв и растений, лабораторными и экспресс-методами диагностики растений и почвы	Владеет навыками современных методов исследования почв и растений, лабораторными и экспресс-методами диагностики растений и почвы на высоком уровне
УК-3				
Знания	Не знает основные методы аг-	Знает основные методы агроно-	Знает основные методы агроно-	Знает основные методы агроно-

	рономических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта	мических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта на низком уровне	мических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта на достаточном уровне	мических исследований; этапы планирования эксперимента; правила составления программы наблюдений и учетов; методику закладки и проведения полевого опыта на высоком уровне
Умения	Не умеет вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты	Умеет с существенными затруднениями вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты	Умеет вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты	Умеет в полном объеме вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов опыта; спланировать основные элементы методики полевого опыта; заложить и провести вегетационный и полевой опыты
Навыки	Не владеет современными методиками обработки экспериментальных данных	Владеет современными методиками обработки экспериментальных данных на низком уровне	Владеет современными методиками обработки экспериментальных данных с несущественными затруднениями	Владеет в полном объеме современными методиками обработки экспериментальных данных
ОПК-1				
Знания	Не знает основные методы анализа достижений науки и производства в растениеводстве	Знает основные методы анализа достижений науки и производства в растениеводстве на удовлетворительном уровне	Знает основные методы анализа достижений науки и производства в растениеводстве на достаточном уровне	Знает на высоком уровне основные методы анализа достижений науки и производства в растениеводстве
Умения	Не умеет исполь-	Использует в	Использует в	Использует в

	зовать в профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных результатов	профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных на удовлетворительном уровне	профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных на хорошем уровне	профессиональной деятельности отечественные и зарубежные базы данных и системы учета научных на высоком уровне
Навыки	Не владеет доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в растениеводстве	Владеет доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в растениеводстве на удовлетворительном уровне	Владеет доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в растениеводстве на достаточном уровне	Владеет на высоком уровне доступными технологиями, в том числе информационно-коммуникационными, для решения задач профессиональной деятельности в растениеводстве
ОПК-3				
Знания	Не знает спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для решения научных и практических задач агрономии	Знает спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для решения научных и практических задач агрономии с существенными затруднениями	Знает спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для решения научных и практических задач агрономии с существенными затруднениями	Знает на высоком уровне спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для решения научных и практических задач агрономии
Умения	Не умеет использовать современное оборудование, приборы и компьютерные технологии в своей научно-исследовательской работе	Умеет использовать современное оборудование, приборы и компьютерные технологии в своей научно-исследовательской работе на низком уровне	Умеет использовать современное оборудование, приборы и компьютерные технологии в своей научно-исследовательской работе на достаточном уровне	Умеет использовать современное оборудование, приборы и компьютерные технологии в своей научно-исследовательской работе на высоком уровне
Навыки	Не владеет способностью про-	Владеет не в полном объеме	Владеет способностью про-	Владеет способностью про-

	фессиионально выбирать и творчески ис- пользовать со- временное науч- ное и техниче- ское оборудова- ние и компью- терные техноло- гии для решения научно-про- изводственных задач в области орошаемого земледелия	способностью профессииональ- но выбирать и творчески ис- пользовать со- временное науч- ное и техниче- ское оборудова- ние и компью- терные техноло- гии для решения научно-про- изводственных задач в области орошаемого земледелия	фессиионально выбирать и творчески ис- пользовать со- временное науч- ное и техниче- ское оборудова- ние и компью- терные техноло- гии для решения научно-про- изводственных задач в области орошаемого земледелия	фессиионально выбирать и творчески ис- пользовать со- временное науч- ное и техниче- ское оборудова- ние и компью- терные техноло- гии для решения научно-про- изводственных задач в области орошаемого земледелия в полном объеме
ОПК-4				
Знания	Не знает методы оценки состоя- ния орошаемых агрофитоценозов и приемы кор- рекции техноло- гий возделыва- ния сельскохо- зяйственных культур на оро- шаемых землях	Фрагментарно знает методы оценки состоя- ния орошаемых агрофитоценозов и приемы кор- рекции техноло- гий возделыва- ния сельскохо- зяйственных культур на оро- шаемых землях	Знает методы оценки состоя- ния орошаемых агрофитоценозов и приемы кор- рекции техноло- гий возделыва- ния сельскохо- зяйственных культур на оро- шаемых землях с несущественны- ми ошибками	Знает методы оценки состоя- ния орошаемых агрофитоценозов и приемы кор- рекции техноло- гий возделыва- ния сельскохо- зяйственных культур на оро- шаемых землях на высоком уровне
Умения	Не умеет приме- нять методы оценки состоя- ния орошаемых агрофитоценозов и приемы кор- рекции техноло- гий возделыва- ния сельскохо- зяйственных культур на оро- шаемых землях	Умеет применять методы оценки состояния оро- шаемых агрофи- тоценозов и при- емы коррекции технологий воз- делывания сель- скохозийствен- ных культур на орошаемых зем- лях с существен- ными ошибками	Умеет применять методы оценки состояния оро- шаемых агрофи- тоценозов и при- емы коррекции технологий воз- делывания сель- скохозийствен- ных культур на орошаемых зем- лях на достаточ- ном уровне	Умеет на высо- ком уровне при- менять методы оценки состоя- ния орошаемых агрофитоценозов и приемы кор- рекции техноло- гий возделыва- ния сельскохо- зяйственных культур на оро- шаемых землях
Навыки	Не владеет мето- дикой оценки состояния оро- шаемых агрофи- тоценозов и при- емы коррекции технологий воз-	Владеет методи- кой оценки со- стояния орошае- мых агрофитоце- нозов и приемы коррекции тех- нологий возде-	Владеет методи- кой оценки со- стояния орошае- мых агрофитоце- нозов и приемы коррекции тех- нологий возде-	Владеет методи- кой оценки со- стояния орошае- мых агрофитоце- нозов и приемы коррекции тех- нологий возде-

	делывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях	лывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях с существенными затруднениями	лывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях	лывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях в полном объеме
ПК-1				
Знания	Не знает способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах	Фрагментарно знает способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах	Знает на достаточном уровне способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах	Знает способы орошения и современные приемы возделывания культур на орошаемых землях в научно исследовательских работах на высоком уровне
Умения	Не умеет определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет	Умеет определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет на низком уровне	Умеет определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет	Умеет в полном объеме определять перспективные направления повышения эффективности орошаемого земледелия, вести информационный поиск, в т. ч. с использованием сети Интернет
Навыки	Не владеет приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей	Владеет приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей с существенными затруднениями	Владеет приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей с несущественными затруднениями	Владеет приемами повышения эффективности орошаемого земледелия на основе научных достижений, передового опыта отечественных и зарубежных производителей на достаточно высоком уровне
ПК-2				
Знания	Не знает современные технологии обработки и	Знает не в полном объеме современные тех-	Знает современные технологии обработки и	Знает современные технологии обработки и

	представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований	нологии обработки и представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований	представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований	представления экспериментальных данных, методы интерпретации результатов научных исследований в полном объеме
Умения	Не умеет организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных	Умет организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных с существенными затруднениями	Умеет организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных на достаточном уровне	Умеет организовать закладку полевых опытов, проведение их в соответствии с методикой опытного дела и правильно интерпретировать результаты анализа полученных данных на высоком уровне
Навыки	Не владеет методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Владеет методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований на низком уровне	Владеет методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований	Владеет в полном объеме методикой полевого опыта и умением интерпретировать и представлять результаты научных исследований
ПК-3				
Знания	Не знает спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований	Знает фрагментарно спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований	Знает на достаточном уровне спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований	Знает спецификацию современного научного и технического оборудования и компьютерных технологий для проведения научных исследований в полном объеме
Умения	Не умеет самостоятельно организовать и провести научные	Умеет самостоятельно организовать и провести научные ис-	Умеет самостоятельно организовать и провести научные ис-	Умеет самостоятельно организовать и провести научные ис-

	исследования с использованием современных методов анализа почвы и растений	следования с использованием современных методов анализа почвы и растений с существенными затруднениями	следования с использованием современных методов анализа почвы и растений	следования с использованием современных методов анализа почвы и растений в полном объеме
Навыки	Не владеет методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений	Владеет методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений не в полном объеме	Владеет методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений	Владеет методикой проведения научных исследований с использованием современных методов анализа почвы и растений на высоком уровне
ПК-4				
Знания	Не знает технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований	Фрагментарно знает технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований	Знает технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований на достаточном уровне	Знает технологию составления практических рекомендаций по результатам научных исследований в полном объеме
Умения	Не умеет применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства	Умеет применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства в неполном объеме	Умеет применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства	Умеет применять результаты научных исследований в практической деятельности с.-х. производства на высоком уровне
Навыки	Не владеет методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований	Владеет на низком уровне методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований	Владеет методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований	Владеет на достаточно высоком уровне методикой написания практических рекомендаций по результатам научных исследований
ПК-5				
Знания	Не знает формы отчетов, рефератов	Знает формы отчетов, рефератов	Знает формы отчетов, рефератов	Знает формы отчетов, рефератов

	тов, требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям	требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям с существенными затруднениями	требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям на достаточном уровне	требования к публикациям в различных формах изданий, требования к публичным выступлениям на высоком уровне
Умения	Не умеет составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях	Умеет составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях на низком уровне	Умеет составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях	Умеет на высоком уровне составлять отчеты и писать научные статьи, принимать участие в публичных обсуждениях
Навыки	Не владеет методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях	Владеет методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях в неполном объеме	Владеет методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях с несущественными ошибками	Владеет методикой написания отчетов, рефератов, научных статей и публичных обсуждений результатов на конференциях в полном объеме
ПК-6				
Знания	Не знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства	Знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства на удовлетворительном уровне	Знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства на хорошем уровне	Знает элементы технологии производства отдельных видов продукции растениеводства на высоком уровне
Умения	Не умеет анализировать потребности рынка в продукции растениеводства	Слабо анализирует потребности рынка в продукции растениеводства	Анализирует потребности рынка в продукции растениеводства на хорошем уровне	Анализирует потребности рынка в продукции растениеводства на высоком уровне
Навыки	Не владеет навыками формирования результатов, полученных в ходе решения потребности	Слабо владеет навыками формирования результатов, полученных в ходе решения потребности	Владеет навыками формирования результатов, полученных в ходе решения потребности	Владеет на высоком уровне навыками формирования результатов, полученных в ходе

	рынка	ности рынка	рынка на хорошем уровне	решения потребности рынка
ПК-7				
Знания	Не знает методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий	Слабо знает методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий	Хорошо знает методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий	Знает методики и способы закладки экспериментов при разработке инновационных технологий на высоком уровне
Умения	Не умеет использовать информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента	Слабо использует информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента	Использует информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента на достаточном уровне	Использует информационные ресурсы при разработке методик и закладке эксперимента на высоком уровне
Навыки	Не владеет приемами формирования результатов полученных данных в ходе решения поставленных задач	Слабо владеет приемами формирования результатов полученных данных в ходе решения поставленных задач	Владеет приемами формирования результатов полученных данных в ходе решения поставленных задач на хорошем уровне	На высоком уровне владеет приемами формирования результатов полученных данных в ходе решения поставленных задач
ПК-8				
Знания	Не знает способы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим условиям	Слабо знает способы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим условиям	Знает способы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим условиям на достаточном уровне	Знает способы ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур, адаптированных к разнообразным почвенно-климатическим условиям на высоком уровне
Умения	Не умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-эксперименталь-	Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-эксперименталь-	Умеет использовать информационные ресурсы, научную, опытно-эксперименталь-	Умеет использовать на высоком уровне информационные ресурсы, научную, опытно-

	ную базу для разработки интенсивных технологий	ную базу для разработки интенсивных технологий на удовлетворительном уровне	ную базу для разработки интенсивных технологий на хорошем уровне	экспериментальную базу для разработки интенсивных технологий
Навыки	Не владеет приемами обобщения результатов, полученных в ходе реализации интенсивных технологий возделывания полевых культур	Слабо владеет приемами обобщения результатов, полученных в ходе реализации интенсивных технологий возделывания полевых культур	Владеет приемами обобщения результатов, полученных в ходе реализации интенсивных технологий возделывания полевых культур на хорошем уровне	Владеет приемами обобщения результатов, полученных в ходе реализации интенсивных технологий возделывания полевых культур на высоком уровне
ПК-9				
Знания	Не знает основные показатели биологического плодородия почв	Слабо знает основные показатели биологического плодородия почв	Знает основные показатели биологического плодородия почв на достаточном уровне	Знает на высоком уровне основные показатели биологического плодородия почв
Умения	Не умеет разрабатывать предложения по повышению и сохранению плодородия почв	Умеет разрабатывать предложения по повышению и сохранению плодородия почв на удовлетворительном уровне	Умеет хорошо разрабатывать предложения по повышению и сохранению плодородия почв	Умеет разрабатывать предложения по повышению и сохранению плодородия почв на высоком уровне
Навыки	Не владеет методами повышения почвенного плодородия	Слабо владеет методами повышения почвенного плодородия	Владеет методами повышения почвенного плодородия на достаточном уровне	Владеет методами повышения почвенного плодородия на высоком уровне
ПК-10				
Знания	Не знает психологических и методических особенностей организации учебно-производственного процесса	Слабо знает психологические и методические особенности организации учебно-производственного процесса	Знает психологические и методические особенности организации учебно-производственного процесса на хорошем уровне	Знает психологические и методические особенности организации учебно-производственного процесса на высоком уровне
Умения	Не умеет объяс-	Умеет объяснять	Хорошо умеет	Умеет объяснять

	нять актуальные проблемы и тенденции развития профессиональных знаний в области растениеводства	актуальные проблемы и тенденции развития профессиональных знаний в области растениеводства на удовлетворительном уровне	объяснять актуальные проблемы и тенденции развития профессиональных знаний в области растениеводства	актуальные проблемы и тенденции развития профессиональных знаний в области растениеводства на высоком уровне
Навыки	Не владеет приемами проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса	Слабо владеет приемами проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса	Владеет приемами проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса на хорошем уровне	Владеет приемами проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса на высоком уровне

7.3. Шкала оценивания результатов НИР

Промежуточная аттестация практики проводится путем устной защиты письменного отчета, по итогам аттестации выставляется зачет с оценкой. Для получения зачета с оценкой, помимо представленного отчета, студент должен продемонстрировать уровень сформированности компетенций в знании основ орошаемого земледелия, проектировании основных элементов системы земледелия, методов и средств контроля за состоянием орошаемых земель и звеньев системы земледелия.

Промежуточный контроль проводится в виде дифференцированного зачета.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, который:

глубоко и в полном объеме освоил основы орошаемого земледелия, проектирования основных системы земледелия при орошении. Последовательно, четко и логически стройно излагает основные принципы организации контроля за состоянием звеньев системы земледелия, умеет тесно увязывать теорию с практикой, изучил обязательную и дополнительную литературу, ориентируется в современных проблемах орошаемого земледелия. Содержание отчета соответствует всем требованиям, этапы практики раскрыты в полном объеме, защита отчета соответствует всем критериям.

Оценку **«хорошо»** получает студент, который:

освоил основы мелиоративной оценки территории, проектирования основных звеньев системы земледелия на орошаемых землях, но допустил ряд неточностей, не искажающих существа вопроса. На достаточном уровне излагает основные принципы организации контроля за состоянием мониторинга орошаемых земель, умеет увязывать теорию с практикой, изучил обязательную и дополнительную литературу. Содержание отчета соответствует всем требованиям, этапы практики раскрыты в полном объеме, защита отчета соответствует всем критериям.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который:

не в полном объеме имеет представление об основах мелиоративной оценки территории, принципах проектирования основных звеньев системы земледелия при орошении, допустил ряд неточностей, не искажающих существа вопроса. На низком уровне излагает основные принципы организации контроля за состоянием орошаемых земель, слабо увязывает теорию с практикой, слабо изучил обязательную и дополнительную литературу. Содержание отчета не полностью соответствует требованиям, этапы практики раскрыты не в полном объеме, защита отчета в недостаточной степени соответствует всем критериям.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, который:

обнаружил значительные пробелы в знании основ мелиоративной оценки территории, проектирования основных звеньев системы земледелия. На недостаточном уровне излагает основные принципы организации контроля за состоянием орошаемых земель, не может увязать теорию с практикой, в недостаточной степени изучил обязательную и дополнительную литературу. Содержание отчета не соответствует требованиям, этапы практики не раскрыты, защита отчета не соответствует всем критериям.

*Контрольные вопросы для самостоятельной подготовки
студентов к промежуточной аттестации по практике*

1. Методология организации научно-исследовательской работы.
2. Основные принципы методики полевого эксперимента.
3. Этапы планирования полевого эксперимента.
4. Современные методы исследований в орошаемом земледелии.
5. Инструментальные методы исследований в орошаемом земледелии.
6. Основные принципы воздействия орошения на компоненты природной среды.
7. Основные направления ресурсосбережения в орошаемом земледелии.

8. Методы контроля за влажностью почвы при эксплуатации орошаемых земель.

9. Современные методы статистической обработки данных.

10. Основные элементы методики полевого опыта.

8. Перечень учебной литературы и ресурсы сети «Интернет», необходимых для проведения практики

а) Основная литература:

1. Кирюшин, Б.Д. Основы научных исследований в агрономии [Текст]: учебник, реком. МСХ РФ / Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. – СПб.: ООО «Квадро», 2013. – 408 с.

2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2012. — 224 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2775>.

б) Дополнительная литература:

1. Основы научных исследований в агрономии [Текст] / В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. - Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений. – М.: Колосс, 1996. – 336 с.

2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст]: учебное пособие для бакалавров. - 6-е изд. – М.: Издат.-торговая корпорация «Дашков и К», 2016. – 208 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

4. Курбанов С.А. Основы научных исследований в растениеводстве: Методические указания для практических занятий / С.А. Курбанов, Е.М. Трифонов, М.Р. Агарагимов. – Махачкала: Изд-во ДГСХА, 1996. - 44 с.

в) Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Министерство сельского хозяйства РФ. - mcx.ru.

2. Elibrary. ru (РИНЦ) научная электронная библиотека. – Москва, 2000. <http://elibrary.ru>

3. Мировая цифровая библиотека - <https://www.wdl.org/ru/country/RU/>

4. Научная библиотека МГУ имени М.В. Ломоносова - <http://nbmgu.ru/>

5. Российская государственная библиотека - rsl.ru
6. Бесплатная электронная библиотека - [Единое окно доступа к образовательным ресурсам](http://window.edu.ru/) - <http://window.edu.ru/>
7. Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельскохозяйственного назначения АПК (СДМЗ АПК) - <http://sdmz.gvc.ru>
8. Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельскохозяйственного назначения» (ФГИС АЗСН) - <http://atlas.msx.ru>
9. Образовательно-справочный сайт по мелиорации. - Режим доступа: <http://k-a-t.ru/agro/21-meliorati1>.

Электронно-библиотечные системы

	Наименование электронно-библиотечной системы (ЭБС)	Принадлежность	Адрес сайта	Наименование организации-владельца, реквизиты договора на использование
1	2	3	4	5
1.	Доступ к коллекциям «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов - Издательство Лань «ЭБС» ЭБС Лань и «Единая профессиональная база знаний издательства Лань для СПО – Издательство Лань (СПО)» ЭБС ЛАНЬ	сторонняя	http://e.lanbo.ok.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Лицензионный договор № 385 от 06.03.2023г. с 15.04.2023 г. по 14.04.2024 г.
2.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань». «Экономика и менеджмент- Издательство Дашков и К»	сторонняя	http://e.lanbo.ok.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № 385 от 06.12.2022 с 01.02.2023 г. до 31.01.2024 г.
3.	Polpred.com	сторонняя	http://polpred.com	ООО «Полпред справочники» Соглашение от 05.12.2017г. без ограничения времени.
4.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (Журналы)	сторонняя	http://e.lanbo.ok.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор от 09.07.2013 г. без ограничения времени
5.	Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» (консорциум сетевых	сторонняя	http://e.lanbo.ok.com	ООО «Издательство Лань» Санкт-Петербург Договор № р 91 от 09.07.2018 г. без ограничения времени

	электронных библиотек)			
--	------------------------	--	--	--

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики (при необходимости)

В процессе организации НИР руководителями от выпускающей кафедры и руководителем от предприятия (организации, учреждения) используются современные информационные технологии:

- мультимедийное оборудование, проекторы, ноутбуки, персональные компьютеры, комплекты презентаций, учебные фильмы.
- дистанционная форма консультаций во время прохождения конкретных этапов технологической практики и подготовки отчета, которая обеспечивается: выходом в глобальную сеть Интернет, поисковыми системами Яндекс, Майл, Гугл, системами электронной почты.

Программное обеспечение (лицензионное и свободно распространяемое)

Услуги глобальной информационно-коммуникационной сети Интернет	ООО «СУММА-ТЕЛЕКОМ», Договор № 40390000050 от 19.10.2009 г. ЗАО «Национальный Телеком», Дополнительное соглашение к Договору № 40390000050 от 19.10.2009 г. № 68/2016 от 01.05.2016 г. – ежегодное пролонгирование.
Office Standard 2010	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Windows 8 Professional	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Windows 7 Professional	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Windows 8	Microsoft Open License: 61137897 от 2012-11-08 - бессрочная
Apache OpenOffice. The Free and Open Productivity Suite. Apache OpenOffice 4.1.3 released	Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообладатель: SUN/Oracle.
Условия предоставления услуг Google Chrome.	Исходный код предоставляется бесплатно, бессрочно с неограниченным количеством лицензионных соглашений, правообладатель – «Google».
Mozilla Firefox	– бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей, разработчики – участники проекта mozilla.org.
7-Zip. License for use and distribution [7-Zip. Лицензия на исполь-	Свободное программное обеспечение, бессрочное, с неограниченным количеством лицензий, правообла-

зование и распространение].	датель – Igor Pavlov.
AdobeAcrobatReader программа для работы с документами в формате *.pdf,	Бесплатная программа на условиях Публичной лицензии, бессрочной для неограниченного количества пользователей. Правообладатель - Adobe Systems Incorporated https://www.adobe.com/ru
Turbo Pascal School Pak	В свободном доступе : http://sunschool.mmcs.sfedu.ru/courses/
PascalABC.NET	В свободном доступе : http://mmcs.sfedu.ru/
Kaspersky Anti-Virus for Windows Workstations и другие антивирусные программы	По наличному расчету в специализированных организациях – срок 1 год – обновление по необходимости
Ресурс МСХ РФ - Система дистанционного мониторинга земель сельхозназначения АПК (СДМЗ АПК)	http://sdmz.gvc.ru – рекомендация Департамента научно-технологической политики МСХ РФ
Ресурс МСХ РФ - Федеральная Геоинформационная система «Атлас земель сельхозназначения» (ФГИС АЗСН)	http://atlas.msx.ru – рекомендация Департамента научно-технологической политики МСХ РФ
Портал информационной и методической поддержки инклюзивного среднего профессионального образования	http://www.wil.ru - рекомендация Министерства образования и науки РФ
Портал учебно-методического центра высшего профессионального образования студентов с инвалидностью и ОВЗ	http://umcvpo.ru - рекомендация Министерства образования и науки РФ

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения научно-исследовательской работы

Базовые сельскохозяйственные предприятия Минсельхоза Республики Дагестан, водохозяйственные объекты Минмелиоводхоза Республики Дагестан, научные лаборатории кафедр университета, обеспеченные необходимым технологическим и мелиоративным оборудованием, программным обеспечением, научно-исследовательским оборудованием, измерительными приборами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для проведения научно-исследовательской работы.

11. Особенности организации практики обучающихся с учетом особенностей для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

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

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь.

а) для слабовидящих:

- на зачете с оценкой присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета с оценкой зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство.

б) для глухих и слабослышащих:

- на зачете с оценкой присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку);
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного использования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования.
- по желанию студента зачет с оценкой может проводиться в письменной форме.

в) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствия верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту.
- по желанию студента на зачет с оценкой проводится в устной форме.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»

Направление на практику

Студент _____

направляется на производственную практику _____

наименование предприятия (организации) _____

на период с _____ по _____

« ____ » _____ 20 ____ г. Декан факультета _____

Ректор (проректор) _____

расшифровка подписи

Заключение руководителя предприятия (организации)

Студент _____ за время прохождения практики с
_____ по _____ полностью выполнил (а) задание по
производственной практике

« ____ » _____ 20 ____ г. Руководитель _____
М.П.

Заключение выпускающей кафедры о прохождении производственной практики

Студент с _____ по _____ проходил (а)
производственную практику _____

наименование предприятия (организации) _____

и по итогам защиты заслуживает _____ оценки

« ____ » _____ 20 ____ г. Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»

Факультет _____

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

И.О. Фамилия руководителя практики от про-
фильной организации

И.О. Фамилия руководителя практики от Универ-
ситета

« ____ » _____ 20 ____ г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

научно-исследовательской работы

(практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)

Студента ____ курса обучения учебной группы № ____

Направление подготовки / специальность _____
(код и наименование)

п/п	Этапы практики	Вид работ	Трудоемкость час./з.е.	Форма отчетности
1	Организа- ционный	1. Организационное собрание для разъясне- ния целей, задач, содержания и порядка прохождения практики 2. Инструктаж по технике безопасности. 3. Разработка индивидуального задания		
2	Основной	1. Сбор информации. 2. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материа- ла.		
3	Заключи- тельный	Составление отчета по практике Защита отчета по практике		

Срок прохождения практики: _____
(указать сроки)

Место прохождения практики: _____

(указывается полное наименование организации в соответствии с уставом, а также фактический адрес)

Рассмотрено на заседании кафедры _____
(протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»

Факультет _____

Кафедра _____

Направление подготовки: _____

Индивидуальное задание научно-исследовательской работы
(практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)

для _____
(ФИО обучающегося полностью)

Студента __ курса

учебная группа № _____

Место прохождения практики: _____

(указывается полное наименование организации в соответствии с уставом, а также фактический адрес)

Срок прохождения практики с «__» _____ 20__ г. по «__» _____
20__ г.

1. Цель прохождения практики: _____

2. Задачи практики:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____ и т.д.

3. Содержание практики, вопросы, подлежащие изучению:

1. _____
2. _____
3. _____

4. _____ и т.д.

4. Планируемые результаты практики:

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____ и т.д.

Рассмотрено на заседании кафедры _____
(протокол № _____ от « _____ » _____ 20__ г.)

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от профильной организа-
ции

« _____ » _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от Университета
« _____ » _____ 20__ г.

Задание принято к исполнению: _____ « _____ » _____ 20__ г.
(подпись обучающегося)

Титульный лист отчета по производственной практике

ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный
университет имени М.М. Джамбулатова»

Факультет агроэкологии

Кафедра земледелия, почвоведения и мелиорации

Направление подготовки 35.04.04 - Агрономия
направленность (профиль) - «Орошаемое земледелие»

ОТЧЕТ

о прохождении научно-исследовательской работы студента

_____ группы _____
(Фамилия, инициалы)

Руководитель практики
(должность, уч. звание) _____ И.О. Фамилия
(подпись)

Отметка о сдаче зачета с оценкой _____

Махачкала 20__ г.