

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шитикова Александра Васильевна
Должность: И.о. директора института агробиотехнологии
Дата подписания: 17.07.2023 12:03:19
Уникальный программный ключ:
fcd01ecb1fdf76898cc514245ad12c3f716c658

УД 1356



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт агробиотехнологии
Кафедра метеорологии и климатологии

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института
агробиотехнологии
Белопухов С.Л.

« 15 » марта 2022 г.



**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
Б2.О.02.01(II) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление: 05.04.04 Гидрометеорология
Направленность (программа) Гидрометеорологическое обеспечение растение-
водства на основе цифровых технологий
Курс I, II
Семестр 2,4
Форма обучения очная
Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Белолубцев А.И., д.с.х.н., проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) «05» 03 2022 г.

Рецензент: Исмайлов Г.Х., д. техн. наук, проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись) «05» 03 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП, профессионального стандарта по направлению подготовки 05.04.04 Гидрометеорология.

Программа обсуждена на заседании кафедры метеорологии и климатологии протокол № 129 от «05» марта 2022 г.

Зав. кафедрой Белолубцев А.И., д.с.х.н., проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись) «05» 03 2022 г.

Согласовано:

Зам.директора по практике и профориентационной работе института агробиотехнологии
Сергина И.И., д.б.н., профессор,
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись) «10» 03 2022 г.

Председатель учебно-методической комиссии института агробиотехнологии
Попченко М.И., к.б.н., доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись) «10» 03 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой метеорологии и климатологии
Белолубцев А.И., д.с.х.н., проф.
(ФИО, ученая степень, ученое звание) (подпись) «05» 03 2022 г.

Зав.отдела комплектования ЦНБ

Еримова Л.В.
(подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР	6
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НИР	7
4. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ	16
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР	17
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ НИР	22
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРАКТИКИ ОТ КАФЕДРЫ	22
ОБЯЗАННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ:	23
6.2. ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	23
6.2.1. Общие требования охраны труда	23
6.2.2. Частные требования охраны труда	25
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР	28
7.1. ДОКУМЕНТЫ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ	28
7.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ	29
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР	31
8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР	33
9. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	34

АННОТАЦИЯ

программы производственной практики Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа» для подготовки магистров по направлению 05.04.04 Гидрометеорология, направленность (программа) Гидрометеорологическое обеспечение растениеводства на основе цифровых технологий

Курс I, II
Семестр 2,4

Форма проведения производственной практики НИР: рассредоточенная, концентрированная, индивидуальная.

Способ проведения производственной практики НИР – стационарная.

Основной **целью** производственной практики НИР магистранта является развитие у него способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в области гидрометеорологии и природопользования, с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий для познания, управления и прогнозирования биологической продукции в различных климатических и географических зонах, с использованием структурно-функциональных особенностей эколого-климатической компоненты природной среды.

Задачи производственной практики НИР:

- Обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у него четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР.
- Обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.
- Самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы, требующих углубленных профессиональных знаний.
- Соответствие научно-исследовательской работы магистра с тематическим планом НИР университета, кафедры и, прежде всего, приоритетным направлениям научных исследований:
- формирование профессиональных научных знаний, умений и навыков в области использования агроэкосистем, как об антропогенно-измененном пространстве природной среды, в котором нарушается нормальное функционирование природных компонентов и их проявление;
- формирование научных представлений об особенностях развития растительного компонента агроландшафтов и его отклике на особенности радиационного, теплового, водного и почвенного режимов, как основы существования культурных растительных сообществ в различных географических и климатических зонах;

- научить магистров практическому применению полученных научных знаний при осуществлении конкретного исследования на основе использования цифровых технологий и платформенных решений.

Требования к результатам освоения производственной практики НИР: в результате освоения НИР формируются следующие профессиональные компетенции: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-5.3; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.3.

Краткое содержание производственной практики НИР: Научно-исследовательская работа (НИР) является обязательным разделом основной профессиональной образовательной программы высшего образования магистратуры по направлению подготовки *05.04.04 Гидрометеорология* программы «*Гидрометеорологическое обеспечение растениеводства на основе цифровых технологий*».

Настоящая Программа определяет понятие научно-исследовательской работы магистрантов, порядок ее организации и руководства, раскрывает содержание и структуру работы, требования к отчетной документации.

Содержание НИР охватывает круг вопросов, включающих проведение научных исследований в рамках внеаудиторной, самостоятельной работы магистрантов (СРА).

Прохождение НИР обеспечит формирование у выпускника профессиональных компетенций, закрепленных основной образовательной программой высшего по направлению подготовки *05.04.04 Гидрометеорология* по программе «*Гидрометеорологическое обеспечение растениеводства на основе цифровых технологий*».

НИР предусматривает следующие формы организации учебного процесса: индивидуальные задания, коллективные задания, научные семинары, работа над рефератами, публичные выступления с презентациями.

Место и время проведения производственной практики НИР: Программа НИР реализуется на факультете агрономии и биотехнологии выпускающей кафедрой метеорологии и климатологии. Местом проведения НИР являются Центр точного земледелия, Длительный опыт РГАУ-МСХА, метеорологическая обсерватория имени В.А. Михельсона, профильные НИИ и др.

Общая трудоемкость производственной практики НИР составляет 28 зачетных единиц, или 1008 часа, в т.ч. практическая подготовка 1008 ч.

Промежуточный контроль по производственной практики НИР: Программой НИР предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме отчетности, представленной в таблице 2;
- промежуточный контроль по производственной практике НИР магистрантов предусмотрен в форме **зачета с оценкой**.

1. ЦЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР

Основной целью НИР магистранта является развитие у него способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в области гидрометеорологии и природопользования, с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий для познания, управления и прогнозирования биологической продукции в различных климатических и географических зонах, с использованием структурно-функциональных особенностей эколого-климатической компоненты природной среды.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР

Задачами НИР являются:

- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления магистрантов, формирование у него четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения, формах организации НИР;
- обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской работы, требующих углубленных профессиональных знаний;
- соответствие научно-исследовательской работы магистра с тематическим планом НИР университета, кафедры и, прежде всего, приоритетным направлениям научных исследований;
- формирование профессиональных научных знаний, умений и навыков в области использования агроэкосистем, как об антропогенно-измененном пространстве природной среды, в котором нарушается нормальное функционирование природных компонентов и их проявление;
- формирование научных представлений об особенностях развития растительного компонента агроландшафтов и его отклике на особенности радиационного, теплового, водного и почвенного режимов, как основы существования культурных растительных сообществ в различных географических и климатических зонах;
- научить магистров практическому применению полученных научных знаний при осуществлении конкретного исследования на основе использования цифровых технологий и платформенных решений.

Кроме того, в процессе НИР магистрант должен получить навыки и уметь:

- Вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий.
- Формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы.
- Выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках магистерской программы).
- Применять современные цифровые технологии при проведении научных исследований.
- Обрабатывать полученные результаты на основе применения цифровых технологий и платформенных решений, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации).
- Оформлять результаты проделанной работы в соответствии с установленными нормативными документами с привлечением современных средств редактирования и печати.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ НИР

Прохождение НИР направлено на формирование у магистрантов компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения производственной практики НИР

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	В результате прохождения практики обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	Основные положения современной физической картины мира, философские проблемы отдельных наук	Определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации	Навыками разработки решения проблемных ситуаций на основе системного и междисциплинарных подходов
			УК-1.2 Разрабатывает и аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	Методологию системного и междисциплинарных подходов	Разрабатывать и аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов	
			УК-1.3 Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Современные концепции философского и социального характера в области гидрометеорологии	Критически анализировать и оценивать современные концепции философского и социального характера в области гидрометеорологии	
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного	УК-2.1 Формулирует на основе поставленной проблемы	- методы и принципы оценки новаторских идей членов команды	- принять на себя ответственность за результат и проявить	-мотивацией к выполнению профессиональной дея-

		цикла	проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	для достижения поставленной цели	лидерские качества в сложных ситуациях;	тельности, повышению мастерства, непрерывному самообучению и саморазвитию;
			УК-2.2 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	методы анализа, цель и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения, используя знания основных разделов проектного управления	проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения	Навыками анализа поставленных задач с использованием социологической информации
3	УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3 Обеспечивает создание недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	- методы преодоления пороговых уровней в решении поставленных задач, понимать динамику и условия профессиональной деятельности;	–грамотно ориентироваться в быстроменяющихся условиях;	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
4	ОПК-1	Способен использовать основы методологии научного познания, базовые знания в области математических и естественных наук при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии	ОПК-1,1 Знает основные понятия и законы, владеет методологическими основами и подходами к решению теоретических проблем в области естественных наук, методы математического анализа и моделирования	– взаимосвязь абиотических факторов и биотической компоненты природных и природно-антропогенных экосистем; – сущность основных гидрометеорологических явлений, физических и химических процес-	– использовать теоретические знания на практике, применять естественные законы для оценки состояния природных экосистем и их функционирования на основе использования современных цифровых технологий и платформенных решений;	– методологией взаимодействия в агроэкосистемах факторов природной среды и вещественно-энергетических процессов продуктивности посевов сельскохозяйственных культур;

				сов, происходящих в гидросфере, литосфере, атмосфере;		
			ОПК-1.2 Использует основные методы теоретического и экспериментального исследования объектов, систем и процессов при решении задач профессиональной деятельности в области гидрометеорологии	основные правила и методы полевых и лабораторных исследований в гидрометеорологии, планирования экспериментов, моделирования продукционных процессов агрофитоценозов, статистической обработки полученных результатов и их графической интерпретации;	самостоятельно ставить задачи исследования, проводить и анализировать результаты научных экспериментов в агрометеорологии, применять современные методы математического анализа гидрометеорологических данных и моделирования в экспериментальных исследованиях, устанавливать закономерности и взаимосвязи в системе «почва – растение – атмосфера»;	методологией взаимодействия в агроэкосистемах факторов природной среды и вещественно-энергетических процессов продуктивности посевов сельскохозяйственных культур;
5	ОПК-2	Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем изменений климата, геоэкологии и охраны окружающей среды, а также разрабатывать прогнозы	ОПК-2.3 имеет навыки оценки и анализа проблемы изменений климата для принятия решений в области охраны окружающей среды и безопасного природопользования	– сущность основных гидрометеорологических явлений, физических и химических процессов, происходящих в гидросфере, литосфере, атмосфере;	– использовать теоретические знания на практике, применять естественные законы для оценки состояния природных экосистем и их функционирования;	– базовыми физико-географическими знаниями для исследования закономерностей формирования климатической системы и особенностей ее изменения под влиянием хозяйственной дея-

		(погоды, состояния климата и гидрологических объектов) различной заблаговременности				тельности человека;
6	ОПК-4	Способен решать исследовательские и прикладные задачи профессиональной деятельности и создавать технологические наукоемкие продукты с использованием информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.1 умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	– статистические методы оценки, применяемые в гидрометеорологии	–использовать математические и статистические методы для проведения оценки и анализа гидрометеорологических наблюдений;	–приемами статистической обработки и анализа данных наблюдений с применением прогр. средств и платформенных решений;
7	ПКос-1	Способен использовать цифровые методы наблюдений, обработки и интерпретации информации при проведении научных и производственных исследований, имеющих гидрометеорологическую направленность	ПКос-1.1 знает и применяет цифровые методы наблюдений, статистической обработки и интерпретации результатов научных и производственных наблюдений гидрометеорологических процессов и рядов, формулирования выводов	Основные законы и методы для оценки, анализа и интерпретации ресурсов территории при разработке агрометеорологических прогнозов	грамотно осуществлять поиск, обработку и анализ первичной агрометеорологической информации при разработке агрометеорологических прогнозов с использованием данных наблюдений и баз многолетних данных на основе применения цифровых платформ	способами борьбы с опасными явлениями погоды в условиях глобального изменения климата, а также определить приемы экологической адаптации к ним растительных объектов с применением данных наземных, атмосферных и космических цифровых платформ;

			ПКос-1.2 умеет использовать современные программные комплексы, средства компьютерной графики и текстовые процессоры, при подготовке отчетов о проведенных научных и производственных исследований	базовую информацию в гидрометеорологии по тематике проводимых исследований и наблюдений	понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в гидрометеорологии при составлении разделов научно-технических отчетов, пояснительных записок, при подготовке обзоров, аннотаций, составлении рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований	цифровыми методами гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа гидрометеорологических наблюдений с применением программных продуктов
			ПКос-1.3 владеет навыками самостоятельной работы с научно-технической литературой, в том числе со специальной литературой по методам прикладной статистики и базами метеорологических и климатических данных, наставлениями и руководящими документами	– основы современных методов оценки и обработки гидрометеорологической информации, ее первичной обработки и анализа с применением современных компьютерных технологий	– осуществлять сбор первичной информации с соблюдением всех необходимых норм и рекомендаций, а также применять современный вычислительный аппарат.	– методами первичной математической обработки и анализа гидрометеорологической информации, ее обобщения и архивации
8	ПКос-2	Способен использовать навыки самостоятельных экспедиционных, лабораторных, вычислительных исследований в области гидро-	ПКос-2.1 выполняет самостоятельные эксперименты в области гидрометеорологии, проведения наблюдений и измерений, составления их описания и формулировки выво-	– сущность основных явлений и физических процессов, происходящих в атмосфере и гидросфере, как составной	– проводить наблюдения за основными гидрометеорологическими характеристиками, а также прогнозировать их	– математическими методами анализа и оценки лимитирующего влияния атмосферных явлений и фи-

		метеорологии при решении научно-исследовательских задач с использованием цифровых технологий и платформенных решений	дов с применением цифровых автоматических программных комплексов	части географической оболочки Земли;	развитие;	зико-химических процессов на структурные параметры гидросферы и литосферы Земли и возможные их изменения;
			ПКос-2.2 знает передовые методы наблюдений и анализа гидрометеорологической информации при решении научно-исследовательских задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств	базовые знания в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом в гидрометеорологии для обработки и анализа данных, прогнозирования гидрометеорологических характеристик	грамотно осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ первичной агрометеорологической информации из различных источников и баз данных (официальные сайты Росгидромета, Гисметео и др.), с использованием цифровых компьютерных технологий и ПО;	методами подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности
			ПКос-2.3 готов эксплуатировать, развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии	современными методами оценки и интерпретации ресурсов климата, применяемыми в области биосферных процессов с использованием информационной и библиографической культуры с применением информационно-	методы определения агроклиматических показателей и гидрометеорологических рисков для оценки, анализа и интерпретации ресурсов территории с использованием массива данных большого объема (Big Data) с применением	современными методами оценки ресурсов климата, с использованием баз данных большого объема (Big Data), для установления соответствия агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их

				коммуникационных технологий	информационно-коммуникационных технологии (Zoom, Битрикс24)	размещении по территории землепользования;
9	ПКос-3	способен разрабатывать физико-математические модели циркуляции атмосферы, гидрологических процессов вод суши и океана, а также методы гидрометеорологических расчетов и прогнозов различной заблаговременности	ПКос-3.1 знает принципы, определяющие разномасштабные процессы и явления в атмосфере, океане и водах суши, уметь применять методики и технологии анализа и прогнозирования их состояния	–метеорологические приборы, виды и методы метеорологических и агрометеорологических наблюдений, а также способы первичной обработки данных;	–составлять гидрометеорологические прогнозы и расчеты, грамотно их применять на практике;	– методами оценки и анализа метеорологических условий для обеспечения безопасного функционирования природных и природноантропогенных экосистем;
			ПКос-3.2 владеет методами статистической обработки и анализа данных наблюдений, используемых в метеорологии и климатологии, при разработке физико-математических моделей циркуляции атмосферы, гидрологических процессов вод суши и океана	–правила и приемы гидрометеорологических измерений, статистической обработки и анализа наблюдений;	– использовать математические и статистические методы и приемы для проведения гидрометеорологических наблюдений и их анализа;	–методами представления, способами обработки и обобщения архивных гидрометеорологических данных с использованием современных методов анализа и вычислительной техники
			ПКос-3.3 знает современные цифровые методики и способы расчета на основе программных комплексов специализированных агрометеорологических параметров и прогнозов с использованием общих климатических ха-	терминологию, номенклатуру, коды и цифровые технологии для решения профессиональных задач в области гидрометеорологии	применять терминологию, номенклатуру, коды и цифровые технологии для решения профессиональных задач в области гидрометеорологии	терминологией, номенклатурой, кодами и цифровыми технологиями для решения профессиональных задач в области гидрометеорологии

			рактических			
10	ПКос-4	способен осуществлять гидрометеорологическое обеспечение и экологическую экспертизу при планировании, организации и строительстве хозяйственных объектов	ПКос-4.1 знает и умеет использовать нормативные документы при проведении гидрометеорологической экспертизы проектов, связанных с хозяйственным использованием объектов АПК.	– процессы формирования и тенденции изменения климатических, водных и земельных ресурсов, а также возможные экологические риски в глобальном и региональном масштабах связанные с изменением климата;	– использовать нормативные документы на практике при составлении разделов научно-технических отчетов, применять естественные законы для оценки влияния гидрометеорологических факторов на состояние окружающей среды, жизнедеятельность человека и отрасли хозяйства;	– методами оценки природных ресурсов, применяемыми в области природопользования и охраны окружающей среды;
			ПКос-4.3 владеет статистическими методами исследований, прогнозирования и оценки экологической безопасности при планировании, организации и строительстве хозяйственных объектов на основе программных комплексов и платформенных решений	– нормативные агроклиматические показатели потребности с.-х. культур и их сортов в условиях внешней среды.	– использовать на практике принципы и методы с.-х. оценки климата и агроклиматического районирования.	– приемами и методами экологической и технологической адаптации сортов с.-х. культур применительно к ресурсам климата конкретной территории.

4. Место производственной практики НИР в структуре ОПОП магистратуры

Магистрант по направлению подготовки *05.04.04 Гидрометеорология* – это широко эрудированный специалист, владеющий методологией и методикой научного познания и творчества, современными информационными технологиями, имеющий навыки анализа и синтеза профессиональной информации, способный самостоятельно решать научно-исследовательские задачи профессиональной области, подготовленный к научно-исследовательской и аналитической деятельности, связанных с изучением влияния факторов внешней среды на объекты и процессы АПК.

Тесная интеграция образовательной, научно-исследовательской и научно-практической подготовки предусмотренная ФГОС ВО по направлению *05.04.04 Гидрометеорология*, позволяет подготовить магистрантов, владеющих всеми необходимыми компетенциями, способных к решению сложных профессиональных задач.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки *05.04.04 Гидрометеорология* НИР является одной из составляющих подготовки магистрантов.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистранта способности к самостоятельным теоретическим и практическим суждениям и выводам, умений объективной оценки научной информации, свободного научного поиска и применению научных знаний в образовательной деятельности.

Общее количество часов специализированной подготовки магистрантов, отведенное на научно-исследовательскую работу во ФГОС ВО, составляет 28 зачетных единиц и распределяется в течение учебных семестров. НИР проходит без отрыва от теоретического обучения в соответствии с Учебным планом направления подготовки *05.04.04 Гидрометеорология*.

НИР предполагает, как общую программу для всех магистрантов, обучающихся по конкретной образовательной программе (или объединяются в группы по несколько человек), так и индивидуальную программу, направленную на выполнение конкретного задания (по индивидуальному плану НИР магистранта (Приложение 1).

НИР магистрантов осуществляется под руководством научного руководителя. Направление работы определяется в соответствии с темой магистерской диссертации.

Научными руководителями магистранта назначаются лица из профессорско-преподавательского состава, имеющие ученую степень или ученое звание. В случае выполнения исследований на стыке научных направлений назначается помимо научного руководителя, научный консультант.

Индивидуальный план НИР разрабатывается научным руководителем магистранта, утверждается на заседании кафедры, его выполнение фиксируется по каждому семестру в графе выполнения.

НИР магистрантов проводится на выпускающей кафедре метеорологии и климатологии, а также на базе Центра точного земледелия, метеорологической обсерватории имени В.А. Михельсона, профильных НИИ.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара с участием работодателей и ведущих исследователей. В процессе выполнения НИР и в ходе защиты ее результатов оценивается уровень приобретенных магистрантом знаний, умений и сформированных компетенций.

Место и время проведения производственной практики НИР: Программа НИР реализуется на факультете агрономии и биотехнологии выпускающей кафедрой метеорологии и климатологии. Местом проведения НИР являются Центр точного земледелия, Длительный опыт РГАУ-МСХА, метеорологическая обсерватория имени В.А. Михельсона, профильные НИИ и др.

Общая трудоемкость производственной практики НИР составляет 28 зачетных единиц, или 1008 часа в т.ч. практическая подготовка 1008 ч.

Промежуточный контроль по производственной практики НИР: Программой НИР предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме отчетности, представленной в таблице 2;
- промежуточный контроль по научно-исследовательской работе магистрантов предусмотрен в форме зачета с оценкой.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР

Общая трудоемкость НИР составляет 28 зачетных единиц или 1008 часа, в т.ч. практическая подготовка 1008 ч.

Распределение трудоемкости НИР по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Трудоемкость					
Общая трудоемкость		2 семестр		4 семестр	
зач. ед.	час. всего/*	зач. ед.	час. всего/*	зач. ед.	час. всего/*
28	1008/1008	11	396/396	17	612/612
Вид контроля		Зачет (отметка в индивидуальном плане НИР)		Зачет с оценкой (отметка в индивидуальном плане НИР)	

* в том числе практическая подготовка

Таблица 3

Структура производственной практики НИР

№ п/п	Содержание этапов производственной практики НИР	Формируемые компетенции
Подготовительный этап		
1	Задание 1-2. Планирование производственной практики НИР – составление индивидуального плана НИР. Ознакомиться с тематикой производственной практики НИР в данной сфере. Работа с литературой по теме НИР.	УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-5.3;
Основной этап		
2	Задание 3-6. Выполнение программы производственной практики НИР. Постановка научного исследования, эксперимента.	ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.3; ОПК-4.1; ПКос-1.1; ПКос-1.2; ПКос-1.3; ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.3.
Заключительный этап		
3	Задание 7-8. Корректировка плана проведения производственной практики НИР в соответствии с полученными результатами. Составление отчета о научно-исследовательской работе (Приложение 2). Получение зачета по НИР.	ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.3.

Во 2 семестр производственная практика НИР носит рассредоточенный характер, в 4 семестре - концентрированный.

Содержание производственной практики НИР по семестрам

Примерное содержание производственной практики НИР магистрантов представлено в таблице 3.

Таблица 3

Основные этапы выполнения производственной практики НИР

№ семестра	Содержание	Формы текущего контроля
II	<p style="text-align: center;"><i>Подготовительный этап</i></p> <p>Задание 1. Инструктаж по технике безопасности. Обсуждение, согласование и утверждение темы научных исследований и плана-графика работы НИР с указанием основных мероприятий и сроков их реализации.</p> <p>Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования.</p> <p>Задание 2. Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами.</p> <p>Обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.</p> <p>Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования.</p>	<p>Журнал по ТБ. Индивидуальный план работы Магистра. Отчет</p>
	<p style="text-align: center;"><i>Основной этап</i></p> <p>Задание 3. Постановка научного исследования, эксперимента. Освоить методики проведения анализов, наблюдений и учетов, методов обработки результатов исследований.</p> <p>Участие в ежемесячном научно-теоретическом или научно-практическом семинаре кафедры</p> <p>Отчет и публичное обсуждение результатов НИР на кафедре</p>	<p>Представление промежуточных данных руководителю практики, участие в обсуждении. Презентация. Отчет.</p>

№ семестра	Содержание	Формы текущего контроля
IV	<p>Задание 4. Постановка научного исследования, эксперимента. Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами.</p> <p>Обзор литературы по теме исследования, основанный на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержащий анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках исследования магистранта.</p>	<p>Индивидуальный план работы магистранта. Отчет</p>
	<p>Задание 5. Постановка научного исследования, эксперимента. Освоение методик проведения анализов, наблюдений и учетов, методов обработки результатов исследований.</p> <p>Сбор фактического материала.</p> <p>Оценка достоверности данных, их достаточности для завершения работы над диссертацией.</p> <p>Подготовка статьи по тематике НИР.</p> <p>Работа с литературой по теме НИР.</p>	<p>Индивидуальный план работы магистранта. Отчет по НИР. Статья.</p>
	<p>Задание 6. Участие в научной конференции.</p> <p>Участие в ежемесячном научно-теоретическом или научно-практическом семинаре кафедры.</p> <p>Отчет и публичное обсуждение результатов НИР на кафедре.</p>	<p>Отчет. Доклад, тезисы. Участие в обсуждении. Презентация.</p>
	<p><i>Заключительный этап</i></p> <p>Задание 7. Аналитические, расчетные и графические работы. Корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами, завершение аналитических работ.</p> <p>Подготовка статьи по тематике НИР.</p> <p>Участие в конференции.</p> <p>Участие в ежемесячном научно-теоретическом или научно-практическом семинаре кафедры.</p>	<p>Отчет. Приложение к индивидуальному плану НИР. Статья. Стеновый доклад, презентация, тезисы, участие в обсуждении</p>

№ семестра	Содержание	Формы текущего контроля
	<p>Задание 8. Подготовка текста отчета и презентации.</p> <p>Предварительное обсуждение результатов работы по НИР на семинарах.</p> <p>Исправление замечаний и представление электронной версии отчета.</p>	<p>Презентация.</p> <p>Текст отчета по НИР.</p> <p>Электронная версия работы.</p>

Семестровые отчеты о производственной практики НИР магистранты сдают на последней неделе учебного семестра до зачетно-экзаменационной сессии.

Неполучение внутрикафедрального зачета НИР по семестру может служить основанием для не допуска к зачётно-экзаменационной сессии.

Неполучение зачета по НИР в целом служит основанием для не допуска к защите магистерской диссертации.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения (формируемые компетенции)
1	Техника безопасности, пожарной безопасности при выполнении полевых и лабораторных работ, наблюдений и исследований (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-2.1; УК-2.2; УК-5.3;).
2	Анализ современного состояния научных разработок по теме практики. Методика проведения исследований (наблюдений) полевого опыта (мониторинга) в условиях производства. (ОПК-2.3; ОПК-4.1; ПКос-1 .1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-4.1;)
3	Методика метеорологических/агрометеорологических наблюдений. Методика микроклиматических/фенологических наблюдений за ростом и развитием растений (ОПК-2.3; ОПК-4.1; ПКос-1 .1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-4.1;)
4	Атмосферные процессы и явления. Гидрометеорологические риски (ОПК-2.3; ОПК-4.1; ПКос-1 .1; ПКос-2.2; ПКос-3.1; ПКос-4.1;)
5	Современные методы исследования в агрометеорологии (гидрометеорологии) и их практическое применение. (ПКос-3.1; ПКос-4.1;)
6	Методы статистической оценки данных. Дисперсионный, корреляционный и регрессионный анализы (ПКос-2.1; ПКос-2.2; ПКос-2.3; ПКос-3.1; ПКос-3.2; ПКос-3.3; ПКос-4.1; ПКос-4.3.)

6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРАКТИКОЙ НИР

6.1. Руководитель практики от кафедры

Назначение.

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

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

Ответственность.

Руководитель производственной практикой НИР магистранта отвечает перед заведующим кафедрой, директором института/деканом и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение практики, и выполнение обучающимися программы практики.

Руководители практики от Университета:

- Устанавливают связь с руководителем практики от организации.
- Организуют выезд студентов на практику и проводят все необходимые мероприятия, связанные с их выездом.
- Составляет рабочий график (план) проведения практики;
- Разрабатывают тематику индивидуальных заданий и оказывают методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к выпускной квалификационной работе (в ходе преддипломной практики) и подготовке отчета.
- Совместно с руководителем практики от организации распределяют студентов по рабочим местам и перемещают их по видам работ.
- Осуществляют контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО и доводят информацию о нарушениях до деканата и выпускающей кафедры.
- Несут ответственность совместно с руководителем практики от организации за соблюдение студентами правил техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.
- Оценивают результаты прохождения практики студентов.
- Рассматривают отчеты студентов по практике, дают отзывы об их работе и представляют заведующему кафедрой письменную рецензию о содержании отчета с предварительной оценкой работы студентов.

Руководитель практики от профильной организации:

- Согласовывает с руководителем практики от Университета совместный рабочий график (план) проведения практики, индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики.
- Предоставляет рабочие места студентам.

- Обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда.

- Проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

- Подписывает дневник и другие методические материалы, готовит характеристику о прохождении практики студентом.

Обязанности обучающихся при прохождении практики:

- Выполняют задания, предусмотренные программой практики.

- Соблюдают правила внутреннего трудового распорядка, требования охраны труда и пожарной безопасности.

- Ведут дневники, заполняют журналы наблюдений и результатов лабораторных исследований, оформляют другие учебно-методические материалы, предусмотренные программой практики, в которых записывают данные о характере и объеме практики, методах её выполнения.

- Представляют своевременно руководителю практики дневник, письменный отчет о выполнении всех заданий, отзыв от руководителя практики от Организации и сдают зачет (дифференцированный зачет) по практике в соответствии с формой аттестации результатов практики, установленной учебным планом с учетом требований ФГОС и ОПОП.

- Несут ответственность за выполняемую работу и её результаты.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом производственной практикой НИР заместители деканов факультетов по науке и практической подготовке/заместители директоров по практике и профориентационной работе и руководители практики от Университета проводят инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам содержания практики.

6.2.1. Общие требования охраны труда

К самостоятельной работе допускаются лица в возрасте, установленном для конкретной профессии (вида работ) ТК и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин, и Списком производств, профессий и работ с тяжелыми и вредными условиями, на которых запрещено применение труда лиц моложе 18 лет.

Обучающиеся должны проходить предварительный медицинский осмотр и, при необходимости, периодический осмотр и противоэнцефалитные прививки. После этого – обучение по охране труда: вводный инструктаж, первичный на рабочем месте с последующей стажировкой и в дальнейшем – повторный, внеплановый и целевой инструктажи; раз в год – курсовое обучение.

К управлению машиной, механизмом и т.д. допускаются лица, имеющие специальную подготовку.

Обучающийся обязан соблюдать правила трудового внутреннего распорядка, установленные для конкретной профессии и вида работ, режим труда и отдыха, правила пожарной и электробезопасности.

Опасные и вредные производственные факторы: падающие деревья и их части, ветровально-буреломные, горелые, сухостойные, фаутные и иные опасные деревья, подрост, кустарники; движущиеся машины, агрегаты, ручной мотоинструмент, вращающиеся части и режущие рабочие органы машин, механизмов, мотоинструмента, толчковые удары лесохозяйственных агрегатов; повышенные уровни вибрации, шума, загазованности, запыленности, пестициды и ядохимикаты, неблагоприятные природные и метеоусловия, кровососущие насекомые, пламя, задымленность, повышенный уровень радиации, недостаток освещенности.

Действие неблагоприятных факторов: возможность травмирования и получения общего или профессионального заболевания, недомогания, снижение работоспособности.

Для снижения воздействия на обучающихся опасных и вредных производственных факторов работодатель обязан: обеспечить их бесплатно спецодеждой, спецобувью, предохранительными приспособлениями по профессиям, видам работ в соответствии с действующими Типовыми отраслевыми нормами бесплатной их выдачи и заключенными коллективными договорами, проведение прививок от клещевого энцефалита и иных профилактических мероприятий травматизма и заболеваемости.

Обучающийся обязан: выполнять работу, по которой обучен и проинструктирован по охране труда и на выполнение которой он имеет задание; выполнять требования инструкции по охране труда, правила трудового внутреннего распорядка, не распивать спиртные напитки, курить в отведенных местах и соблюдать требования пожарной безопасности; работать в спецодежде и обуви, правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты, знать и соблюдать правила проезда в пассажирском транспорте.

При несчастном случае необходимо: оказать пострадавшему первую помощь (каждый обучающийся должен знать порядок ее оказания и назначение лекарственных препаратов индивидуальной аптечки); по возможности сохранить обстановку случая, при необходимости вызвать скорую помощь и о случившемся доложить непосредственному руководителю работ.

Обо всех неисправностях работы механизмов, оборудования, нарушениях технологических режимов, ухудшении условий труда, возникновении чрезвычайных ситуаций сообщить администрации и принять профилактические меры по обстоятельствам, обеспечив собственную безопасность.

В соответствии с действующим законодательством обучающийся обязан выполнять требования инструкций, правил по охране труда, постоянно и правильно использовать средства индивидуальной и групповой защиты. Своевременно проходить предварительные и периодические медицинские осмотры, про-

тивозэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

6.2.2. Частные требования охраны труда

Техника безопасности при проведении метеорологических (агрометеорологических) наблюдений на станциях и постах

Правила по охране труда, распространяются на персонал наблюдательных подразделений государственной наблюдательной сети, выполняющий программы метеорологических (агрометеорологических) наблюдений.

При проведении метеорологических (агрометеорологических) наблюдений опасными и вредными производственными факторами являются:

- атмосферные явления: сильный мороз, сильный туман, сильная метель, сильная пыльная буря, очень сильный ветер, очень сильные осадки;
- атмосферные явления, не достигающие критериев опасных явлений, но сопровождающиеся сильным ветром или ухудшающие метеорологическую дальность видимости, также гололедица, отложения гололеда или замершего мокрого снега на ступеньках лесенок, настилов, помостов и пр.;
- появление в районе расположения пункта наблюдений или маршрута снегосъемок хищных зверей, опасных для жизни человека;
- работа на высоте;
- приборы с ртутным заполнением (термометры, барометры);

Все работники наблюдательного подразделения должны пройти инструктаж (обучение на рабочем месте) и проверку знаний по охране труда.

При укомплектовании штатов труднодоступной станции (ТДС) все направляемые для работы и проживания в условиях ТДС работники и члены их семей обязаны пройти медицинское освидетельствование, а при наличии возможности, стажировку по поведению в экстремальных условиях, при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера и по способам защиты в чрезвычайных ситуациях, в том числе по правилам оказания первой медицинской помощи.

Наблюдательные подразделения с учетом условий функционирования, объема программ и выполняемых работ должны быть обеспечены необходимыми руководящими документами: наставлениями по производству наблюдений и работ, соответствующими инструкциями по использованию средств измерений, а также инструкциями по безопасной эксплуатации аппаратуры связи, энергоустройствами технических средств ПЭВМ с целью соблюдения требований государственных стандартов безопасности труда, а также настоящих правил.

Персонал наблюдательного подразделения должен быть обучен и пройти проверку знаний пожарной безопасности.

Все наблюдательные подразделения необходимо обеспечить противопожарными средствами (огнетушители, лестницы, багры, топоры, лопаты, мешки и ящики с песком, ведра, емкости с водой и пр.), которые должны содержаться в постоянной готовности, в полном комплекте и быть доступны к использованию. По каждому объекту (служебные и подсобные помещения, установки, специальные постройки) из персонала наблюдательного подразделения назначаются от-

ветственные за противопожарное состояние и за каждым закрепляются конкретные функции на случай возникновения пожара.

В наблюдательных подразделениях (особенно на ТДС), в районах расположения которых нередко отмечаются неблагоприятные условия или опасные явления, заметно ухудшающие метеорологическую дальность видимости (сильная метель, сильная пыльная буря, сильный туман), а также очень сильный ветер, следует от служебного помещения до метеорологической площадки протягивать на специальных столбах трос, прочную веревку или канат, которым необходимо пользоваться при выходе на наблюдения во избежание потери ориентировки и сноса ветром. Можно в подобных ситуациях использовать также прожектор, свет фар или любые хорошо слышимые звуковые сигналы.

При возникновении опасного явления (особенно на ТДС) начальник наблюдательного подразделения должен включить в дежурство второго работника.

В наблюдательных подразделениях, расположенных в небольших населенных пунктах, а также на ТДС, имеющих далеко расположенных (но не далее 5 км в соответствии с наставлением) участки маршрутных снегосъемок, путь от служебного помещения до участка снегосъемок (особенно лесного) должен быть отмечен хорошо заметными вехами, располагаемыми на достаточно близком друг от друга расстоянии.

Выходы на снегосъемки разрешается проводить в хорошую устойчивую погоду и одновременно двум техникам (наблюдателям) при обязательном наличии компаса и схематической карты (плана) местности. При явных признаках возможности ухудшения погоды (резкое падение давления, усиливающийся ветер, а также начавшийся снегопад, резкое понижение температуры воздуха) в день снегосъемки производство работ должно быть перенесено на ближайшие последующие дни.

Персоналу наблюдательного подразделения при выходе на снегосъемку необходимо соблюдать меры предосторожности от обморожения. Для этого работники должны обеспечиваться средствами индивидуальной защиты, спецодеждой и спецобувью в соответствии с утвержденными Росгидрометом нормами.

Маршрутные снегосъемки не проводятся при следующих значениях температуры воздуха:

- минус 30° и ниже для европейской и азиатской частей страны на территории ниже 60° с.ш.;

- минус 35° и ниже для территории страны, выше 60° с.ш., включая Арктику.

При появлениях в районе участков маршрутных снегосъемок хищных зверей, опасных для жизни людей, допускается исключение из плана наблюдательного маршрутного подразделения маршрутных снегосъемок.

Всем лицам, проживающим на ТДС, запрещается выходить в одиночку с территории ТДС далее прямой видимости зданий или гидрометеорологических установок как для производства и гидрометеорологических работ, так и для других целей, не связанных с работой (заготовка топлива, сборы грибов и ягод, охота, рыбная ловля и т.д.), а также отлучаться в ближайшие населенные пункты за получением почты, продуктов или другим причинам.

Выходы работников за пределы станции осуществляются только с разрешением начальника ТДС (или руководства УГМС) и фиксируются в специальном журнале с указанием даты и времени убытия и предполагаемого возвращения.

Запрещается подниматься на мачты с ветроизмерительными приборами при ослабленных растяжках и без предохраняющего от падения специального пояса, а также при грозе, или при ее приближении, на гололеде, сильном дожде, снегопаде, тумане, при скорости ветра 10 м/с и больше.

При эксплуатации (производство измерений, проведение регламентных и профилактических работ, ремонт, поверка) средств измерений, работающих от сети высокого напряжения, должны соблюдаться все требования, предусмотренные инструкциями, прилагаемыми к приборам.

Проведение регламентных работ должно выполняться двумя работниками или в присутствии второго лица, чтобы при необходимости, можно было оперативно оказать требуемую помощь.

Ответственность за соблюдение правил по охране труда в наблюдательном подразделении возлагается на начальника этого подразделения, а в организациях наблюдательной сети – на структурные подразделения и службы, ответственные за безопасность функционирования наблюдательных подразделений и контроль над ними.

Техника безопасности при проведении наблюдений на гидрометеорологических станциях и постах

Каждый работник гидрометеорологического поста обязан строго выполнять все правила техники безопасности при производстве гидрометрических работ на воде (реке). Все работники наблюдательного подразделения должны пройти инструктаж (обучение на рабочем месте) и проверку знаний по охране труда.

При проведении гидрологических работ необходимо знать и выполнять следующие основные требования правил техники безопасности:

1. При пользовании любым плавучим средством (лодка, катер, челнок) не допускается его перегрузка. Грузоподъемность лодки определяется путем загрузки ее с таким расчетом, чтобы сухой борт лодки в любом месте возвышался над водой в тихую погоду не менее чем на 20 см.

2. Запрещается плавание и производство работ на реках в лодках при ветре свыше 5 м/с или волнении более 3 баллов. При возникновении во время работ значительного ветра и волнения работу на лодках надлежит прекратить и идти к берегу.

3. При работе с лодок запрещается пересаживание людей из одной лодки в другую, передвижение по лодке и резкие движения вообще; размещение людей и оборудования в лодках производится в начале работы, когда лодка стоит у берега. Не разрешается становиться на борт лодки. Все работы с лодки выполняются сидя.

4. Промерные работы разрешается производить: на реках со скоростями течения до 1,5 м/с с гребных лодок; на реках со скоростями течения 1,5-2,5 м/с с лодок, передвигаемых по тросу.

5. При промерах наметкой или ручным лотом (вес до 10 кг) в лодке должно быть не менее двух человек (все в надувных спасательных жилетах): один на веслах, другой у наметки или с лотом. Промеры наметкой при глубине более 4м запрещаются. При работе с лотом запрещается выполнять промеры стоя на борту или на сидении лодки, перегибаться через борт лодки, закреплять конец линия за руку.

6. Во время работы на створе при измерении скоростей течения гидрометрической вертушкой в лодке должно быть не менее трех человек (все в спасательных жилетах): один на веслах, второй с вертушкой, третий ведет отсчеты и записи.

7. При работе с тросом, натянутым невысоко над водой, нужно обеспечить своевременный спуск троса для беспрепятственного пропуска лодок, судов, плотов. Строго запрещается оставлять натянутый трос на ночь. Запрещается передвигаться по тросу, стоя на лодке, и держаться за трос руками. Запрещается подход на лодке к тросу, натянутому через реку, с верховой стороны при скорости течения более 0,3 м/с.

8. В случае аварии все участники работ на реке должны твердо выполнять следующее:

а) не плыть от опрокинувшейся деревянной или резиновой надувной лодки к берегу, а держаться за лодку и вместе с ней подплывать к берегу;

б) освободиться от всех лишних предметов и одежды, какие можно сбросить с себя;

в) если с берега организуется действенная помощь, не торопиться доплыть до берега, а беречь силы, стараясь поддерживаться на плаву;

г) в подошедшую на помощь лодку влезать с носа или кормы, а не с борта, чтобы ее не опрокинуть.

Инструкция составлена на основании Правил по технике безопасности при производстве гидрометеорологических работ ГУГМС и предусматривает обеспечение безопасной организации производства гидрометрических работ в летний период на участках малых рек шириной до 100 м.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР

7.1. Документы необходимые для аттестации по практике

Перед прохождением производственной практики НИР магистрант совместно с научным руководителем разрабатывает индивидуальное задание и календарный план прохождения практики. По итогам выполненной производственной практике НИР магистрант составляет отчет (Приложение 1).

7.2. Общие требования, структура отчета и правила его оформления

Общие требования к отчету:

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

Структура отчета

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- аннотация (реферат);
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Описание элементов структуры отчета. Отчет представляется в виде пояснительной записки. Описание элементов структуры приведено ниже.

Титульный лист отчета. Титульный лист является первым листом отчета. Переносы слов в надписях титульного листа не допускаются. Пример оформления титульного листа листом отчета приведен в Приложении 1.

Аннотация (реферат). Аннотация (реферат) – структурный элемент отчета, дающий краткую характеристику отчета с точки зрения содержания, назначения и результатов практики. Аннотация является вторым листом пояснительной записки отчета.

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

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

Введение и заключение. «Введение» и «заключение» – структурные элементы отчета. «Введение» и «Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слова «Введение» и «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

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

В отчете отражают аналитические, расчетные и графические работы: обобщение и сравнительный анализ полученного первичного материала (например, выбранного года с многолетним средним режимом погоды: определяются отклонения от климатической нормы температуры, осадков, сумм температур, гидро-термического коэффициента и т.п.), устанавливаются закономерности и выявляются связи и др.

Представляют основные результаты метеорологических, агрометеорологических (микrokлиматических) наблюдений на территории региона, области, района, отдельного хозяйства, Обсерватории, ЦТЗ, Полевой станции и др. Оцениваются климатические условия и микrokлиматические особенности различных элементов природных и природно-антропогенных ландшафтов и фитоценозов (луга, лесного массива, пашни, посевов с.х. культур), с использованием закономерностей распределения в них температуры почвы и воздуха, влажности, характеристик ветра, инсоляции и другие параметры и результаты, характеризующие программу научно-производственной практики.

Составляют промежуточные выводы с краткой метеорологической (агрометеорологической) характеристикой отдельного года (многолетнего периода); о неблагоприятных (опасных) гидрометеорологических явлениях, с необходимыми рекомендациями; о различиях и отклонениях метеорологических показателей между отдельными элементами ландшафта, фитоценозов и т.п.

Библиографический список. Список использованных источников – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета, представляющий список литературы и другой документации, использованной при составлении пояснительной записки отчета. Список использованных источников помещается на отдельном нумерованном листе (листах) пояснительной записки, а сами источники записываются и нумеруются в порядке их упоминания в тексте. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом. Оформление производится согласно ГОСТ 7.1-84. Ссылки на литературные источники приводятся в тексте и косых скобках в порядке их перечисления по списку источников, например, /3/, /18/. Во избежание ошибок, следует придерживаться формы библиографических сведений об источнике из официальных печатных изданий.

Приложение. Некоторый материал отчета допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, описания алгоритмов и программ, решаемых на ЭВМ и т.д. Приложения оформляют как продолжение работы на последующих листах. Каждое приложение должно начинаться с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения. Приложения обозначают прописными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ.

Оформление текстового материала (ГОСТ 7.0.11 – 2011)

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

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ НИР

7.1 Основная литература

1. Грингоф И.Г., Клещенко А.Д. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том 1. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2011.
2. Журина Л.Л., Лосев А.П. Агрометеорология. СПб.: Квадро. - 2012.
3. Грингоф И.Г., Павлова В.Н. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том 3. Основы агроклиматологии. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2013.

7.2 Дополнительная литература

1. Белолобцев А.И., Сенников В.А. Биоклиматический потенциал агроэкосистем. М. Изд-во РГАУ-МСХА, 2012.
2. Грингоф И.Г., Бабушкин О.Л. Климат, погода и пастбищное животноводство. Обнинск: ГУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2010.
3. Кошкин Е.И. Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур.- М.: Дрофа, 2010.
4. Лебедева В.М., Страшная А.И. Основы сельскохозяйственной метеорологии. Том 2. Методы расчетов и прогнозов в агрометеорологии. Обнинск: ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД», 2012.

5. Полевой А.Н. Сельскохозяйственная метеорология. СПб.: Гидрометеиздат, 1992.
6. Гатаулина Г.Г. Растениеводство/ Г. Г. Гатаулина, В. Е. Долгодворов, П. Д. Бугаев. - Москва: Инфра-М, 2016; Москва: Инфра-М, 2017. - 606[1] с.
7. Семенченко Б.А. Физическая метеорология. М.: Аспект-Пресс, 2002.
8. Сенников В.А., Ларин Л.Г., Белолобцев А.И. и др. Практикум по агрометеорологии. М.: «КолосС», 2006.

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

В рамках обеспечения научных исследований магистранты используют базы данных многолетних метеорологических наблюдений станций и постов. Возможен оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами, предприятиями и организациями:

Одесским государственным экологическим университетом (ОГЭКУ), <http://www.ogmi.farlep.odessa.ua/>; Всероссийским научно-исследовательским институтом сельскохозяйственной метеорологии (ВНИИСХМ), <http://sxm.obninsk.org/>; Российским национальным комитетом содействия Программе ООН по окружающей среде (НП «ЮНЕПКОМ»), <http://www.unepcom.ru/> и др.

Полезные ссылки для поиска информации по метеорологии, климатологии, агрометеорологии, а также для самоподготовки:

- Российский гидрометеорологический портал - <http://www.meteo.ru/>
- Кафедра метеорологии МГУ - <http://meteo-geofak.narod.ru>
- Российский государственный гидрометеорологический университет - <http://www.rshu.ru/>
- Дальневосточный научно-исследовательский гидрометеорологический институт - <http://www.ferhri.org/>
- Геофизический институт Университета штата Аляска - <http://www.gi.alaska.edu/>
- DISsertations initiative for the advancement of Climate Change ReSearch (ресурсы по климату) - <http://disccrs.org/>
- Текущая и прогностическая информация, аналогичная ГИС "МЕТЕО", по Восточной Азии (английский) - <http://ddb.kishou.go.jp/grads.html>
- Сайт "МетеоЦентр" - <http://www.meteocenter.net/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включает программное обеспечение, информационные справочные системы. Рекомендуются следующие программные продукты: БД MS Access, Delphi, Java Script. При изучении отдельных вопросов агрометеорологического обеспечения аграрного сектора могут применяться: Inter Base Server 5.6, Cristal Reports 8.5 Developer и др.

Пакеты прикладных программ по статистике: STRAZ, STATISTICA 5 и 6, EXEL, STATGRAPHICS Plus for Windows.

Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать специальные информационно-поисковые системы:

GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе;

ГЛОБОС – для прикладных научных исследований;

SciencT Tehnology – научная поисковая система;

AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке;

Marh Search – специальная поисковая система по статистической обработке.

Базы данных:

БД AGRICOLA – международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН;

БД AGROS – крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений);

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР

Материально-техническое обеспечение научных исследований магистрантов определяется материально-техническими возможностями кафедры метеорологии и климатологии, других структурных подразделений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, а также сторонних организаций – объектов НИР.

Для реализации магистрантами НИР перечень материально-технического обеспечения структурных подразделений ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева включает:

1. Специализированную лабораторию кафедры метеорологии и климатологии;
2. Полевая опытная станция, учебно-опытные поля и центр точного земледелия для выполнения программы гидрометеорологических, агрометеорологических, микроклиматических и фитоклиматических наблюдений;
3. Стационарный метеорологический пункт (обсерватория имени В.А. Михельсона), имеющая период непрерывных наблюдений более 135 лет;
4. Специализированную аудиторию с мультимедийным оборудованием.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (инвентарный номер)
Уч.корп.№18. Ауд. №201,202, 11 (Прянишникова д.12)	<i>Учебные аудитории</i> (для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы) 1. Парты. 2. Скамейки. 3. Доска меловая 2 шт. 4. Доска Poly Vision 1 шт. (Инв.№ 558534/1) 5. Вандалоустойчивый шкаф (Инв.№ 558850) 6. Крепление для проектора (Инв.№ 558768/1) 7. Мультимедийный проектор BENQ MW526E (Инв.№ 210138000003854) 8. Системный блок с монитором (Инв.№ 558777/4) 9. Экран с электроприводом (Инв.№ 558771/4)
Уч.корп.№18. Ауд. 204 (Прянишникова д.12)	<i>Учебная лаборатория.</i> Набор основных метеорологических приборов - Термометр-щуп походный АМ-6 (3 шт - Инв.№ 591046, Инв.№ 591046/3, Инв.№ 591046/4), Цифровой контактный термометр высокой точности DM6801А 1 шт - Инв.№ 562673), люксметр цифровой AR813 (1 шт - Инв.№ 562672), термогигрометр Testo 608 (1 шт - Инв.№ 562671); барометры БАММ-1(1 шт - Инв.№ 553262), анемометры МС-13 (2 шт - Инв.№ 554496), рейка снегомерная (3 шт - Инв.№ 591467) наглядные учебно-методические пособия, психрометрические таблицы и др.;
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова (Лиственничная аллея д.2 к 1)	Читальные залы библиотеки
Общежитие №1. (Лиственничная аллея д.12)	Комната для самоподготовки

Эти возможности позволяют использовать в период обучения в магистратуре современные научно-исследовательские технологии, включая ИТ-технологии.

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)

9.1. Текущая аттестация по разделам производственной практики НИР

Примерные контрольные вопросы:

Подготовительный этап

1. Техника безопасности при работе с ртутными приборами и при работе на воде. Пожарная безопасность.
2. Основные виды и формы агрометеобслуживания сельскохозяйственного производства.
3. Основные виды метеорологических, гидрологических, агрометеорологических наблюдений на сети станций Росгидромета.
4. Организация метеорологического поста, программа наблюдений.
5. Декадный метеорологический (агрометеорологический) бюллетень и его использование.

Основной этап

6. Основные показатели фенологических наблюдений за ростом и развитием растений.
7. Методы оценки теплообеспеченности сельскохозяйственных культур.
8. Методы расчета суммарного испарения.
9. Методы почвенной влагометрии. Термостатно-весовой метод определения влажности почвы.
10. Способы расчета запасов продуктивной влаги в почве.
11. Дайте определение понятию „критическая температура вымерзания растений“.
12. Каковы требования зерновых культур к условиям влагообеспеченности в различные периоды их развития?
13. Каковы требования зерновых культур к условиям теплообеспеченности в различные периоды их развития?
14. Понятие о засушливых явлениях (засухах, суховеях). Критерии оценки.
15. Агрометеорологический прогноз запасов продуктивной влаги в почве к началу вегетационного периода.
16. Агрометеорологический прогноз теплообеспеченности вегетационного периода.

Заключительный этап

17. Современные системы мониторинга состояния посевов.
18. Дистанционное зондирование.
19. Методы статистической обработки гидрометеорологических наблюдений.

9.2. Промежуточная аттестация по разделам производственной практики НИР. Программой НИР предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме отчетности, представленной в таблице 2;
- промежуточный контроль по научно-исследовательской работе магистрантов предусмотрен в форме **зачета с оценкой**.

Критерии оценивания результатов обучения

К Зачету с оценкой (дифференцированная оценка) допускается магистр выполнивший программу НИР каждого этапа, подготовивший отчет со всеми отметками о выполнении.

При дифференцированном зачете оценка «отлично» выставляется студенту, который в полном объеме выполнил программу практики, полностью устранил замечания научного руководителя, подготовил качественную презентацию материалов отчета и правильно ответил на вопросы членов комиссии.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, который полностью выполнил программу практики, не в полном объеме устранил замечания научного руководителя и неуверенно или не корректно отвечал на вопросы членов комиссии.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, который не в полном объеме выполнил программу работ, не устранил замечания научного руководителя и недостаточно точно отвечал на вопросы членов комиссии.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не полностью выполнил программу практики, не в полном объеме представил материалы презентации и не смог правильно ответить на вопросы членов комиссии.

Для повторной сдачи дифференцированного зачета студент в течение двух последующих недель устраняет рекомендованные комиссией недостатки и получив допуск в деканате передает его комиссии. Если студент не сдает дифференцированный отчет повторно на положительную оценку, он отчисляется из вуза с формой «за академическую задолженность».

Студенты, не выполнившие программы практик по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время, либо практика переносится на следующий год с оформлением соответствующего приказа.

Студенты, не выполнившие программы практик без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработал:

Белолубцев А.И., д.с.-х.н., профессор

(подпись)



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

МАГИСТРАТУРА

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель магистерской программы

«__» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НИР МАГИСТРАНТА

Магистр _____

1. Факультет _____

2. Кафедра _____

3. Руководитель магистерской программы _____

4. Научный руководитель магистра _____

5. Период обучения в магистратуре _____

6. Наименование магистерской программы _____

7. Тема магистерской диссертации _____

8. Сроки представления НИР по семестрам _____

Итоговый	1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр

№ семестра	Содержание	Форма отчетности
первый		
второй		
третий		
четвертый		
Итоговый		



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет _____

Кафедра _____

ОТЧЕТ
О ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
Б2.В.02(П) «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

за _____ семестр _____ / _____ учебного года

Магистр

(номер уч. группы)

И.О. Фамилия

(подпись)

Научный руководитель

ученая степень, ученое звание

И.О. Фамилия

(подпись)

Москва, 20__

РЕЦЕНЗИЯ

на программу производственной практики

Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа»

**ОПОП ВО по направлению 05.04.04 Гидрометеорология, направленность (программа)
Гидрометеорологическое обеспечение растениеводства на основе цифровых технологий
(квалификация выпускника – магистр)**

Исмайловым Габилем Худушевичем, профессором кафедры Гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева г. Москвы, доктором технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия программы производственной практики Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 05.04.04 Гидрометеорология, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре Метеорологии и климатологии (разработчик – Белолобцев Александр Иванович, профессор кафедры Метеорологии и климатологии, доктор с.-х. наук).

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

1. Предъявленная программа производственной практики Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 05.04.04 Гидрометеорология (далее по тексту Программа), соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 05.04.04 Гидрометеорология, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г № 892.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам, предъявляемых к программе ФГОС ВО.

3. Представленные в Программе цели практики соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 05.04.04 – «Гидрометеорология».

4. В соответствии с Программой закреплено 10 профессиональных (ПК) компетенций. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.

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

6. Общая трудоёмкость производственной практики Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа» составляет 28 зачётных единиц (1008 часа), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемых при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике практики.

8. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике практики и требованиям к выпускникам.

9. Учебно-методическое обеспечение практики Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа» представлено: основной литературой – 3 источника, дополнительной литературой – 8 наименований, Интернет-ресурсы – 11 источников и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 05.04.04 Гидрометеорология.

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике производственной практики Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа» и обеспечивает использование современных образовательных методов обучения.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание программы производственной практики Б2.О.02.01(П) «Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 05.04.04 Гидрометеорология, направленность (программа) «Гидрометеорологическое обеспечение растениеводства на основе цифровых технологий» (квалификация выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры Метеорологии и климатологии, доктором с.-х. наук Белолубцевым А. И., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Исмайылов Габил Худушевич, профессор кафедры Гидрологии, гидрогеологии и регулирования стока ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, доктор технических наук

_____ « _____ » _____ 2022 г.