

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Парлюк Екатерина Петровна

Должность: И.о. директора института механики и энергетики имени В.П. Горячкина

Дата подписания: 17.07.2022 13:57:47

Уникальный идентификатор документа:

7823a3d3181287c18958da4469d33e1779345d45



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:
И.о. директора института механики
и энергетики имени В.П. Горячкина
И.Ю. Игнаткин
« 31 » августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ **Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа**

для подготовки магистров

ФГОС ВО

Направление подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология
Направленность: Метрология, стандартизация и сертификация

Курс 1, 2

Семестр 1, 2, 3

Форма обучения – очная

Год начала подготовки – 2022

Москва, 2022

Разработчик: Шкаруба Н.Ж., д.т.н., доц.


« 28 » августа 2022 г.

Рецензент: Тойгамбаев С.К., д.т.н., доц.


« 28 » августа 2022 г.


Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, профессиональных стандартов и учебного плана.

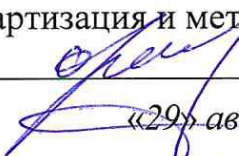
Программа обсуждена на заседании кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» протокол № 01/08/22 от «29» августа 2022 г.

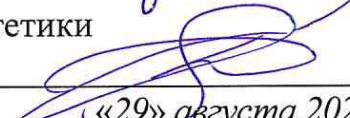
Зав. кафедрой: д.т.н., проф. Леонов О.А.



«29» августа 2022 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института механики и энергетики имени В.П. Горячкина, д.т.н, проф. Дидманидзе О. Н. 
протокол №01 от «29» августа 2022 г.

Руководитель ОПОП по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология, Леонов О.А. д.т.н, проф. 
«29» августа 2022 г.

Зам. директора по практике института механики и энергетики имени В.П. Горячкина, к.т.н. Скороходов Д.М. 
«29» августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой метрологии, стандартизации и управления качеством, д.т.н, проф. Леонов О.А. 
«29» августа 2022 г.

Зав. отделом комплектования ЦНБ  | Егиримова Я.В. |

Содержание

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ПРАКТИКИ	5
2. ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ	5
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	5
4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП МАГИСТРАТУРЫ	10
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ	11
6. ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКОЙ	20
6.1. РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	20
6.2 ИНСТРУКЦИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ	21
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ..	22
7.1. ДОКУМЕНТЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)	22
7.2. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ОТЧЕТА И ПРАВИЛА ЕГО ОФОРМЛЕНИЯ.....	22
7.3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ, СТРУКТУРА ДОКЛАДА И ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИИ ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТЧЕТА О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ	27
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	28
8.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	28
8.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	29
8.3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	31
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ	31
10. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УМЕНИЙ, НАВЫКОВ (В ТОМ ЧИСЛЕ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ)	33
10.1. ТЕКУЩАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ) МАГИСТРА.....	33
10.2. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)	35
10.3. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ).....	38
ПРИЛОЖЕНИЕ А	40
.....	40
ПРИЛОЖЕНИЕ Б	41
ПРИЛОЖЕНИЕ В	42
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	43

АННОТАЦИЯ

программа производственной практики Б2.В.01.01(П) «Научно-исследовательская работа»

для подготовки магистров по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология,
направленность «Метрология, стандартизация и сертификация»

Курс: 1, 2

Семестр: 1, 2, 3

Форма проведения практики: дискретная (распределенная), индивидуальная.

Способ проведения: стационарная.

Цель производственной работы. Овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося). Развитие способностей у магистров к анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок, связанных с метрологией, стандартизацией и сертификацией с использованием цифровых технологий и инструментов.

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных магистрами в области описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений;
- выработка навыков по разработке программ (проектов) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения производства с учетом передового зарубежного и отечественного опыта;
- приобретение навыков в постановке конкретных целей и задач научного исследования, в оценке актуальности проблемы исследования, определении объекта и предмета исследования;
- выработка навыков проведения фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности;
- прикладных научных владения техническими и экономическими расчетами по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов;
- формирование умений создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации.

Требования к результатам освоения практики: в результате освоения практики должны быть сформированы следующие компетенции (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.1); УК-1 (УК-1.2); УК-2 (УК-2.1); УК-2 (УК-2.2); УК-3 (УК-3.1); УК-4 (УК-4.1); УК-4 (УК-4.2); ПКос-3 (ПКос-3.2); ПКос-5 (ПКос-5.1).

Краткое содержание практики: выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом НИР; осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме, результаты которого могут быть использованы в рамках подготовки магистерской диссертации; участие в научно-исследовательских работах, выполняемых кафедрой, научным руководителем (по грантам или в рамках договоров с другими организациями); выступление на научно-практических конференциях, участие в работе круглых столов, и т.д.; самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике; участие в конкурсах научно-исследовательских работ; подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей; ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий; подготовка и защита отчета о научно-исследовательской работе.

Места проведения: органы по сертификации; поверочные, калибровочные и испытательные лаборатории; метрологические службы юридических и физических лиц, профильные НИИ. Выбор мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачетных единиц или 324 часа, в т.ч. практическая подготовка (324 ч).

Промежуточный контроль по практике: зачет с оценкой.

1. Цель практики

Цель прохождения практики Б2.В.01.01(П) «Научно-исследовательская работа» овладение умениями и навыками организации и реализации современных технологий и приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности (практическая подготовка обучающегося). Развитие способностей у магистров к анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок, связанных с метрологией, стандартизацией и сертификацией с использованием цифровых технологий и инструментов.

2. Задачи практики

Задачи практики:

- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных магистрами в области описания принципов действия и устройства проектируемых средств измерений и испытаний с обоснованием принятых технических решений;
- выработка навыков по разработке программ (проектов) по созданию новых или модернизации существующих методов и средств метрологического обеспечения производства с учетом передового зарубежного и отечественного опыта;
- приобретение навыков в постановке конкретных целей и задач научного исследования, в оценке актуальности проблемы исследования, определении объекта и предмета исследования;
- выработка навыков проведения фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности;
- прикладных научных владения техническими и экономическими расчетами по проектам, связанным с улучшением метрологического обеспечения создания и производства изделий, процессов;
- формирование умений создавать теоретические модели, позволяющие исследовать эффективность метрологического обеспечения и стандартизации.

3. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

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

Требования к результатам освоения по программе научно-исследовательской работы

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 Осуществляет последовательный анализ проблем научно-технического развития современного общества	Методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблем научно-технического развития современного общества	Применять методы системного и критического анализа; разрабатывать стратегию действий, направленную на решения проблем научно-технического развития современного общества	Навыками системного и критического анализа; владеть навыками разработки стратегии действий, направленной на решения конкретной проблемы научно-технического развития современного общества
			УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации в области стандартизации и метрологии	Основные информационные источники в области стандартизации и метрологии, методы решения проблемных ситуаций в познавательной и профессиональной деятельности, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jamboard, Miro, Kahoot)	Находить достоверные источники информации; выявлять недостаточность и недостоверность информации при решении проблемных ситуаций; осуществлять поиск и анализировать содержание нормативных правовых документов с целью решения профессиональных задач	Навыками сбора и обобщения информации, поиска в базах данных нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность в области стандартизации и метрологии; навыками обработки и интерпретации информации с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др., осуществления коммуникации посредством Outlook, Miro, Zoom; навыками использования источников информации для решения проблемных

						ситуаций в области стандартизации и метрологии
2.	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную)	Этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами, в том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam-board, Miro, Kahoot)	Разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта - управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.
			УК-2.2 Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях	Порядок и правила подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций; порядок и правила разработки, описания рабочих планов, научно-технических отчетов и программ проводимых исследований, том числе с применением современных цифровых инструментов (Google Jam-board, Miro, Kahoot)	Составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций на научно-практических семинарах и конференциях	Составления и описания проводимых исследований; навыками подготовки данных для составления научных обзоров и публикаций на научно-практических семинарах и конференциях с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.
3.	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели	Термины и основные понятия в области общего и кадрового менеджмента, принципы рационального делегирования полномочий, основы конфликтологии	Делегировать и распределять трудовые обязанности в коллективе, применять нормативные правовые документы в сфере кадрового менеджмента для решения профессиональных задач	Навыками использования нормативных документов, регламентирующих рациональное и эффективное использование трудовых кадров

4.	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1 Демонстрирует интегративные умения, необходимые для написания, письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.)	Лексический минимум общего, терминологического характера, грамматический минимум, в объеме необходимом для осуществления иноязычного делового коммуникативного взаимодействия, чтения и перевода текстов по профессиональной и общенаучной тематике	Использовать иностранный язык в профессиональной коммуникации, при межличностном общении, осуществлении академического взаимодействия; уметь беседовать в рамках освоенной тематики, аргументировано излагать собственную точку зрения; читать и понимать содержание текстов по профессиональной тематике; составлять тезисы доклада, письменную аннотацию литературы по специальности	Лексико-грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи, коммуникации в академической среде; всеми стилистическими регистрами (официальным, неофициальным, нейтральным, научным) при осуществлении устного и письменного иноязычного коммуникативного взаимодействия; различными видами чтения и перевода научно-технической и военно-профессиональной литературы
			УК-4.2 Способен применять современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия	Особенности речи в сфере профессиональной деятельности; основные литературно-языковые и речестилевые нормы; нормы и правила русского речевого этикета; основные этапы становления русской риторики; функции русского языка в сфере профессиональной деятельности.	Использовать речевые средства общения в устной и письменной форме в соответствии с нормами русского языка и коммуникативными качествами речи в конкретных речевых ситуациях профессиональной сферы; логично, ясно и аргументировано выражать свои мысли в устной и письменной форме; выступать публично; пользоваться социально-этикетными нормами профессионального речевого общения.	Нормами профессиональной культуры речи; профессионально значимыми устными и письменными жанрами научного и официально-делового общения

5.	ПКос-3	Способен организовывать и руководить работами по подтверждению соответствия продукции и услуг на предприятии	ПКос-3.2 Составляет планы, организует и обрабатывает результаты научных исследований	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации; правила и алгоритмы обработки различных видов измерений (прямые, косвенные, совместные, совокупные, однократные, многократные, равноточные, неравноточные); методику оценки качества измерительных и контрольных процессов.	Умеет составлять планы и программы проведения научных исследований; организовывать и обрабатывать результаты научных исследований в том числе с помощью программных продуктов Excel, MATLAB, STATISTICA и т.п.	Навыками разработки документов по регламентации процессов системы метрологического обеспечения измерений с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.
6.	ПКос-5	Способность организовать разработку, внедрение и функционирование системы метрологического обеспечения измерений	ПКос-5.1 Способен формализовать процессы системы метрологического обеспечения измерений	Нормативные и методические документы, регламентирующие работы по метрологическому обеспечению в организации; нормативные и методические документы, регламентирующие вопросы поверки (калибровки) средств измерений	Умеет моделировать процессы системы метрологического обеспечения измерений в различных нотациях с помощью специальных компьютерных программ; разрабатывать различные документы (положения, должностные инструкции, регламенты процессов и т.п.); разрабатывать и оценивать показатели процессов системы метрологического обеспечения измерений (KPI)	Навыками разработки документов по регламентации процессов системы метрологического обеспечения измерений с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.

4. Место практики в структуре ОПОП магистратуры

Б2.В.01.01(П) *Научно-исследовательская работа* относится к вариативной части Бока 2. Практики – основной профессиональной образовательной программы высшего образования и учебного плана подготовки по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность «Метрология, стандартизация и сертификация».

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность «Метрология, стандартизация и сертификация» магистры проходят производственную практику (Б2.В.01.01(П) *Научно-исследовательская работа*) на протяжении первого, второго и третьего семестра.

Для успешного прохождения практики (Б2.В.01.01(П) *Научно-исследовательская работа*) необходимы знания и умения по предшествующим дисциплинам (1 курс, 1 семестр):

- Б1.О.02 Философские проблемы науки и техники;
- Б1.О.04 Современные проблемы стандартизации и метрологии;
- Б1.О.08 Анализ качества измерительных и контрольных процессов ;
- Б1.О.09 Информационные технологии в управлении метрологическим обеспечением и стандартизацией.

Основными требованиями к «входным» знаниям, умениям, навыкам обучающихся по направлению подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность «Метрология, стандартизация и сертификация» приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОПОП и необходимым при прохождении производственной практики (Б2.В.01.01(П) *Научно-исследовательская работа*), являются:

- способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность анализировать проблемы, связанные с метрологическим обеспечением на предприятии, прогнозировать их возможное развитие в дальнейшем;
- владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;
- обладать навыками философского анализа метрологических процессов, аргументации и оценки различных теорий и концепций;
- уметь анализировать, опираясь на методологию, содержания и формы, происходящих процессов в мире и современном российском обществе в сфере метрологии, стандартизации и сертификации;
- способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной литературы в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Научно-исследовательская работа является основополагающей для написания магистерской диссертации.

Форма проведения: дискретная (рассредоточенная), индивидуальная.

Способ проведения: стационарная.

Места выполнения научно-исследовательской работы: органы по сертификации; поверочные, калибровочные и испытательные лаборатории; метрологические службы юридических и физических лиц, профильные НИИ.

Выбор мест прохождения практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья производится с учетом состояния здоровья обучающихся и требованиями по доступности.

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

5. Структура и содержание практики

Распределение часов практики по видам работ и по семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение часов производственной практики по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	Всего/в том числе практическая подготовка	по семестрам		
		1 семестр/ в том числе практическая подготовка	2 семестр/ в том числе практическая подготовка	3 семестр/ в том числе практическая подготовка
Общая трудоемкость по учебному плану, в зач.ед.	9	1	5	3
в часах	234/324	36/36	180/180	108/108
Контактная работа, час.	2,99/2,99	0,33/0,33	1,66/1,66	1/1
Самостоятельная работа практиканта, час.	321,01/321,01	35,67/35,67	178,34/178,34	107/107
Форма промежуточной аттестации	–	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

Структура и краткое содержание основных этапов производственной практики по семестрам представлена в таблице 3.

Таблица 3

Структура производственной практики

№ семестра	Содержание этапов практики	Формируемые компетенции
1.	<p><i>1 этап. Подготовка к проведению научно-исследовательской работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – инструктаж по общим вопросам организации научно-исследовательской работы в первом семестре; – инструктаж по технике безопасности; – выбор и утверждение темы диссертационного исследования; – обоснование направлений (развернутого плана) исследования; 	<p>УК-1(УК-1.1) УК-2(УК-2.1) УК-3(УК-3.1)</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – составление и утверждение рабочего плана и графика выполнения исследования; – составление графика индивидуальных консультаций на первый семестр. 	
	<p><i>2 этап. Проведение научного исследования по теме магистерской диссертации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – анализ научной литературы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет. – постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования; – углубленное изучение научной литературы и разработка аппарата исследования; – анализ и описание материала в соответствии с целями исследования. 	<p>УК-1(УК-1.2) ПКос-3 (ПКос-3.2); ПКос-5 (ПКос-5.1).</p>
	<p><i>3 этап. Апробация результатов научного исследования по теме магистерской диссертации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка и публикация статьи с результатами проведенной научно-исследовательской работы; – подготовка доклада (тезисов) и участие в конференции. 	<p>УК-1 (УК-1.1); УК-1 (УК-1.2); УК-2 (УК-2.1); УК-2 (УК-2.2); УК-3 (УК-3.1); УК-4 (УК-4.1); УК-4 (УК-4.2)</p>
	<p><i>4 этап. Заключительный:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщение собранного на втором этапе материала и составление отчета по научно-исследовательской работе; – проверка отчета по научно-исследовательской работе научным руководителем, корректировка отчета с учетом замечаний научного руководителя; <p>подготовка к защите отчета по научно-исследовательской работе.</p>	<p>УК-1 (УК-1.1); УК-1 (УК-1.2); УК-2 (УК-2.1); УК-2 (УК-2.2); УК-3 (УК-3.1); УК-4 (УК-4.1); УК-4 (УК-4.2); ПКос-3 (ПКос-3.2)</p>
2.	<p><i>1 этап. Подготовка к проведению научно-исследовательской работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – инструктаж по общим вопросам организации научно-исследовательской работы во втором семестре; – инструктаж по технике безопасности; – корректировка задания для научно-исследовательской работы с учетом результатов, полученных при выполнении научно-исследовательской работы в первом семестре; – составление графика индивидуальных консультаций на второй семестр. 	<p>УК-1(УК-1.1) УК-2(УК-2.1) УК-3(УК-3.1)</p>

	<p><i>2 этап. Проведение научного исследования по теме магистерской диссертации:</i></p> <p>Содержание данного этапа зависит от индивидуального задания, выданного научным руководителем и результатов, полученных в ходе проведения научно-исследовательской работы во втором семестре, и может включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разработку и описание предлагаемых методов, методик и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг); – разработку и описание предлагаемых критериев, методов и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг). 	<p>УК-1(УК-1.2) ПКос-3 (ПКос-3.2); ПКос-5 (ПКос-5.1).</p>
	<p><i>3 этап. Апробация результатов научного исследования по теме магистерской диссертации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка и публикация статьи с результатами проведенной научно-исследовательской работы; – подготовка доклада (тезисов) и участие в конференции. 	<p>УК-1 (УК-1.1); УК-1 (УК-1.2); УК-2 (УК-2.1); УК-2 (УК-2.2); УК-3 (УК-3.1); УК-4 (УК-4.1); УК-4 (УК-4.2)</p>
	<p><i>4 этап. Заключительный:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщение собранного на втором этапе материала и составление отчета по научно-исследовательской работе; – проверка отчета по научно-исследовательской работе научным руководителем, корректировка отчета с учетом замечаний научного руководителя; – подготовка к защите отчета по научно-исследовательской работе. 	<p>УК-1 (УК-1.1); УК-1 (УК-1.2); УК-2 (УК-2.1); УК-2 (УК-2.2); УК-3 (УК-3.1); УК-4 (УК-4.1); УК-4 (УК-4.2); ПКос-3 (ПКос-3.2)</p>
<p>3.</p>	<p><i>1 этап. Подготовка к проведению научно-исследовательской работы:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – инструктаж по общим вопросам организации научно-исследовательской работы в третьем семестре; – инструктаж по технике безопасности; – корректировка задания для научно-исследовательской работы с учетом результатов полученных при выполнении научно-исследовательской работы во втором семестре; – составление графика индивидуальных консультаций на второй семестр. 	<p>УК-1(УК-1.1) УК-2(УК-2.1) УК-3(УК-3.1)</p>
	<p><i>2 этап. Проведение научного исследования по теме магистерской диссертации:</i></p> <p>Содержание данного этапа зависит от индивидуального задания, выданного научным руководителем и результата-</p>	<p>УК-1(УК-1.2) ПКос-3 (ПКос-3.2); ПКос-5 (ПКос-5.1).</p>

	<p>тов, полученных в ходе проведения научно-исследовательской работы во втором семестре, и может включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> – результаты применение разработанных (во втором семестре) методов, методик и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг); – результаты применение разработанных критериев, методов и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг). 	
	<p><i>3 этап. Апробация результатов научного исследования по теме магистерской диссертации:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – подготовка и публикация статьи с результатами проведенной научно-исследовательской работы; – подготовка доклада (тезисов) и участие в конференции. 	<p>УК-1 (УК-1.1); УК-1 (УК-1.2); УК-2 (УК-2.1); УК-2 (УК-2.2); УК-3 (УК-3.1); УК-4 (УК-4.1); УК-4 (УК-4.2)</p>
	<p><i>4 этап. Заключительный:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщение собранного на втором этапе материала и составление отчета по научно-исследовательской работе; – проверка отчета по научно-исследовательской работе научным руководителем, корректировка отчета с учетом замечаний научного руководителя; – подготовка к защите отчета по научно-исследовательской работе. 	<p>УК-1 (УК-1.1); УК-1 (УК-1.2); УК-2 (УК-2.1); УК-2 (УК-2.2); УК-3 (УК-3.1); УК-4 (УК-4.1); УК-4 (УК-4.2); ПКос-3 (ПКос-3.2)</p>

Содержание практики

Содержание практики магистра определяется индивидуальным заданием научного магистерской диссертации, выданным в соответствии с тематикой магистерской диссертации, исходя из специфики образовательной программы подготовки магистров по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность «Метрология, стандартизация и сертификация».

1 семестр.

1 этап. Подготовка к проведению практики.

Продолжительность: 1- 4 неделя первого семестра.

Координатор магистерской программы проводит инструктаж по общим вопросам организации производственной практики (научно-исследовательской работы) в первом семестре. Знакомство с целями, задачами, требованиями к научно-исследовательской работе и формой отчетности.

Координатор магистерской программы проводит инструктаж по технике безопасности.

Заведующий кафедрой назначает магистру научного руководителя (с учетом пожеланий магистра), совместно с которым магистр должен выбрать тему

диссертационного исследования. Выбранная тема рассматривается и утверждается на заседании кафедры «Метрология, стандартизация и управление качеством» и ученом совете института механики и энергетики им. В.П. Горячкина.

После утверждения темы диссертационного исследования, магистр совместно с научным руководителем разрабатывает развернутый план диссертационного исследования. На основании плана диссертационного исследования научный руководитель формирует индивидуальное задание (приложение Б) на производственной практике (научно-исследовательской работы) и график его выполнения (приложение В). Индивидуальное задание и график выполнения научного исследования на первый семестр согласуется и утверждается заведующим кафедрой. Научный руководитель составляет графика индивидуальных консультаций на первый семестр, утверждает его у заведующего кафедрой, доводит до сведения магистранта.

Формы текущего контроля: отметка в журнале инструктажа по ТБ, отметка об утверждении индивидуального задания на первый семестр.

2 этап. Проведение научного исследования по теме магистерской диссертации.

Магистр в соответствии с выбранной темой диссертационного исследования находит (библиотеки, работа в Интернете) научные труды и нормативные документы, посвященные выбранной теме.

Изучает различные подходы к проблеме:

сущности различных точек зрения в их сравнении, сопоставлении, противопоставлении;

отношение к рассматриваемым точкам зрения, концепциям, подходам, их аргументированная оценка;

мотивированный выбор точки зрения с уточнениями и дополнениями автора;

На основании изученного материала магистр проводит обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования. Формулирует цели, задачи, предмет и объект планируемого научного исследования.

Формы текущего контроля: проверка результатов собранных материалов научным руководителем.

3 этап. Апробация результатов научного исследования по теме магистерской диссертации:

Продолжительность: 12- 15 неделя первого семестра

На основании проведенного анализа трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования магистр пишет обзорную статью, отдает ее на проверку и согласование научному руководителю.

Совместно с научным руководителем выбирается журнал из перечня РИНЦ, где будет публиковаться научная статья. Магистр знакомится с правилами написания и оформления статей для выбранного журнала, оформляет и отправляет статью в редакцию журнала. Корректирует статью в случае замечаний редакции. Доводит до научного руководителя информацию о принятии статьи для публикации в журнале.

Совместно с научным руководителем выбирается научная конференция в соответствии с тематикой диссертационного исследования, определяется тема

планируемого доклада. Готовит и согласует с научным руководителем доклад для участия в конференции. Магистр формирует тезисы к докладу и отправляет заявку для участия в конференции.

Формы текущего контроля: выходные данные опубликованной статьи; письмо из редакции о принятии статьи к публикации; реквизиты опубликованного сборника научных статей по итогам конференции; программа конференции; сертификат участника конференции.

4 этап. Заключительный:

Продолжительность: 15- 16 неделя второго семестра

Магистр формирует отчет с результатами научно-исследовательской работы и отдает его на проверку научному руководителю. Научный руководитель проверяет содержание отчета и ставит оценку на титульный лист.

После проверки руководителем магистр передает работу координатору магистерских программ для проверки отчета на антиплагиат. Электронный вариант отчета магистр должен отправить на кафедральную почту (metr@rgau-msha.ru) для проверки на антиплагиат (уникальность текста должна быть не менее 60 %). Результаты проверки высылаются на электронную почту, с которой был отправлен отчет.

Защита отчетов по НИР проходит по графику, согласно распоряжению заведующего кафедрой. Не позднее, чем за день, до назначенной даты защиты, оформленный отчет, прошедший проверку на антиплагиат, с подписью и оценкой руководителя должен быть представлен на подпись куратора магистерской программы.

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

2 семестр.

*1 этап. Подготовка к производственной практики
(научно-исследовательской работы).*

Продолжительность: 1- 2 неделя второго семестра.

Координатор магистерской программы проводит инструктаж по общим вопросам организации научно-исследовательской работы во втором семестре. Рассказывает о требованиях к научно-исследовательской работе, к порядку и форме отчетности.

Координатор магистерской программы проводит инструктаж по технике безопасности.

Магистр совместно с научным руководителем проводит корректировку плана диссертационного исследования с учетом результатов полученных при выполнении научно-исследовательской работы в первом семестре.

На основании плана диссертационного исследования научный руководитель формирует индивидуальное задание на научно-исследовательскую работу (приложение Б) во втором семестре график его выполнения (приложение В). Индивидуальное задание и график выполнения научного исследования на второй семестр согласуется и утверждается заведующим кафедрой. Научный руководитель составляет графика

индивидуальных консультаций на второй семестр, утверждает его у заведующего кафедрой, доводит до сведения магистранта.

Формы текущего контроля: отметка в журнале инструктажа по ТБ, отметка об утверждении индивидуального задания для научно-исследовательской работы во втором семестре.

2 этап. Проведение научного исследования по теме магистерской диссертации.

Продолжительность: 3- 12 неделя второго семестра.

Содержание данного этапа зависит от индивидуального задания, выданного научным руководителем и результатов, полученных в ходе проведения научно-исследовательской работы во втором семестре, и может включать:

- разработку и описание предлагаемых методов, методик и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг);
- разработку и описание предлагаемых критериев, методов и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг).

Формы текущего контроля: проверка разработанных методов и методик научным руководителем.

3 этап. Апробация результатов научного исследования по теме магистерской диссертации:

Продолжительность: 13- 14 неделя второго семестра.

На основании проведенных, на втором этапе исследований, магистр пишет научную статью, в которой должны быть отражены:

- разработанные методы, методики и средства оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг);
- разработанные и описанные критерии, методы и средства оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг).

проведенного исследования анализа трудов отечественных и зарубежных

Совместно с научным руководителем выбирается журнал из перечня РИНЦ, где будет публиковаться научная статья. Магистр знакомится с правилами написания и оформления статей для выбранного журнала, оформляет и отправляет статью в редакцию журнала. Корректирует статью в случае замечаний редакции. Доводит до научного руководителя информацию о принятии статьи для публикации в журнале.

Совместно с научным руководителем выбирается научная конференция в соответствии с тематикой диссертационного исследования, определяется тема планируемого доклада. Готовит и согласует с научным руководителем доклад для участия в конференции. Магистр формирует тезисы к докладу и отправляет заявку для участия в конференции.

Формы текущего контроля: выходные данные опубликованной статьи; письмо из редакции о принятии статьи к публикации; реквизиты опубликованного сборника научных статей по итогам конференции; программа конференции; сертификат участника конференции.

4 этап. Заключительный:

Продолжительность: 16- 17 неделя первого семестра

Магистр формирует отчет с результатами научно-исследовательской работы и отдает его на проверку научному руководителю. Научный руководитель проверяет содержание отчета и ставит оценку на титульный лист.

Электронный вариант отчета магистр должен отправить на кафедральную почту (metr@rgau-msha.ru) для проверки на антиплагиат (уникальность текста должна быть не менее 60 %). Результаты проверки высылаются на электронную почту, с которой был отправлен отчет.

Защита отчетов по НИР проходит по графику, согласно распоряжению заведующего кафедрой. Не позднее, чем за день, до назначенной даты защиты, оформленный отчет, прошедший проверку на антиплагиат, с подписью и оценкой руководителя должен быть представлен на подпись куратора магистерской программы.

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.

3 семестр.

1 этап. Подготовка к производственной практики (научно-исследовательской работы).

Продолжительность: 1- 2 неделя третьего семестра.

Координатор магистерской программы проводит инструктаж по общим вопросам организации научно-исследовательской работы в третьем семестре. Рассказывает о требованиях к научно-исследовательской работе, к порядку и форме отчетности.

Координатор магистерской программы проводит инструктаж по технике безопасности.

Магистр совместно с научным руководителем проводит корректировку плана диссертационного исследования с учетом результатов полученных при выполнении научно-исследовательской работы во втором семестре.

На основании плана диссертационного исследования научный руководитель формирует индивидуальное задание на научно-исследовательскую работу (приложение Б) в третьем семестре график его выполнения (приложение В). Индивидуальное задание и график выполнения научного исследования на третий семестр согласуется и утверждается заведующим кафедрой. Научный руководитель составляет графика индивидуальных консультаций на второй семестр, утверждает его у заведующего кафедрой, доводит до сведения магистранта.

Формы текущего контроля: отметка в журнале инструктажа по ТБ, отметка об утверждении индивидуального задания для научно-исследовательской работы в третьем семестре.

2 этап. Проведение научного исследования по теме магистерской диссертации.

Продолжительность: 3- 12 неделя третьего семестра

Содержание данного этапа зависит от индивидуального задания, выданного научным руководителем и результатов, полученных в ходе проведения научно-

исследовательской работы в третьем семестре, и может включать в себя:

- разработку и описание предлагаемых методов, методик и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг);

- разработку и описание предлагаемых критериев, методов и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг).

Формы текущего контроля: проверка разработанных методов и методик научным руководителем.

3 этап. Апробация результатов научного исследования по теме магистерской диссертации:

Продолжительность: 13- 14 неделя второго семестра.

Содержание данного этапа зависит от индивидуального задания, выданного научным руководителем и результатов, полученных в ходе проведения научно-исследовательской работы во втором семестре, и может включать в себя:

- результаты применения разработанных (во втором семестре) методов, методик и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг);

- результаты применения разработанных критериев, методов и средств оценки объекта исследования (системы качества, технологических процессов, продуктов и услуг).

Формы текущего контроля: проверка результатов применения разработанных методов и методик научным руководителем.

4 этап. Заключительный:

Продолжительность: 16- 17 неделя первого семестра

Магистр формирует отчет с результатами научно-исследовательской работы и отдает его на проверку научному руководителю. Научный руководитель проверяет содержание отчета и ставит оценку на титульный лист.

Электронный вариант отчета магистр должен отправить на кафедральную почту (metr@rgau-msha.ru) для проверки на антиплагиат (уникальность текста должна быть не менее 60 %). Результаты проверки высылаются на электронную почту, с которой был отправлен отчет.

Защита отчетов по НИР проходит по графику, согласно распоряжению заведующего кафедрой. Не позднее, чем за день, до назначенной даты защиты, оформленный отчет, прошедший проверку на антиплагиат, с подписью и оценкой руководителя должен быть представлен на подпись куратора магистерской программы.

Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Название тем для самостоятельного изучения магистрами в период выполнения научно-исследовательской работы представлены в таблице 4.

Таблица 4

Самостоятельное изучение тем

№ п/п	Название тем для самостоятельного изучения	Индекс компетенции
1.	Методические указания к научно-исследовательской работе	УК-2 (УК-2.2)
2.	Изучение научной литературы по теме диссертационного исследования	УК-1(УК-1.1) УК-1(УК-1.2)
3.	Изучение нормативной документации по теме диссертационного исследования (стандарты, правила, рекомендации, методики)	УК-2 (УК-2.2)
5.	Изучение правил и требований к оформлению статей в различных изданиях	УК-2 (УК-2.2)

6. Организация и руководство производственной практикой

6.1. Руководитель производственной практики

Назначение. Общий контроль и руководство производственной практикой (научно-исследовательской работы) магистрантов по данной программе осуществляет руководитель магистерской программы. Конкретное руководство индивидуальной частью программы научно-исследовательской работой магистранта осуществляет научный руководитель магистерской диссертации. Руководитель магистерской диссертации, назначается из числа профессорско-преподавательского состава Университета.

Ответственность. Руководитель производственной практики (научно-исследовательской работы) отвечает перед заведующим кафедрой и руководителем магистерской программы, директором института и проректором по учебно-методической работе за организацию и качественное проведение работы, и выполнение магистром программы практики.

Обязанности руководителя производственной практики (научно-исследовательской работы):

- согласовывает тему и план диссертационного исследования с научным руководителем программы подготовки магистров;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания магистерской диссертации, оказывает соответствующую консультационную помощь;
- дает рекомендации по изучению специальной литературы и методов исследования;
- проводит необходимые организационные мероприятия по выполнению программы научно-исследовательской работы;
- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, режим работы студента-магистранта и осуществляет систематический контроль за ходом выполнения научно-исследовательской работы;
- оказывает помощь студентам-магистрантам по всем вопросам, связанным с написанием научных статей, участием в конференциях и оформлением отчета.

Обязанности магистра при проведении производственной практики (научно-исследовательской работы):

- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии планом, графиком и индивидуальным заданием;
- получает от научного руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и выполнением научно-исследовательской работы;
- своевременно представляют научному руководителю дневник отчет о выполнении всех заданий и сдают зачет с оценкой по научно-исследовательской работе в соответствии с формой аттестации результатов практики (научно-исследовательской работе), установленной учебным планом с учетом требований ФГОС ВО и ОПОП.

6.2 Инструкция по технике безопасности

Перед началом научно-исследовательской работы координатор магистерской программы проводит инструктаж студентов по вопросам охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, производственной санитарии и общим вопросам содержания практики с регистрацией в журнале инструктажа и вопросам организации и содержания научно-исследовательской работы.

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 противозенцефалитные 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, противоэнцефалитные прививки и иные меры профилактики заболеваемости и травматизма.

7. Методические указания по выполнению программы практики

7.1. Документы, необходимые для аттестации производственной практики (научно-исследовательской работы)

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе магистранта с визой научного руководителя, краткой характеристикой (приложение Г) и оценкой руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру. Защита отчетов по научно-исследовательской работе осуществляется на выпускающей кафедре, комиссией в составе трех преподавателей.

7.2. Общие требования, структура отчета и правила его оформления **Общие требования.** Общие требования к отчету:

- четкость и логическая последовательность изложение материала;

- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

Структура отчета. Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист (приложение А);
- индивидуальное задание (приложение Б);
- график выполнения (приложение В);
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, единиц и терминов;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- 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 А.

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 отчете 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. Структурный элемент отчета, в котором обосновывается актуальность темы научно-исследовательской работы, отмечается ее научная новизна и основные положения. Излагается существо вопроса, рассматриваемого в отчете, дается краткое объяснение, чем продиктована необходимость в проведенной разработке, очерчиваются области возможного использования и приводятся основные результаты, полученные в результате выполнения научно-исследовательской работы. Введение к отчету научно-исследовательской работы доказывает целесообразность предстоящей работы и позволяет сформулировать цель и задачи исследования.

Во введение должны быть представлены следующие элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;

- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Актуальность исследования. Раскрыть актуальность выбранной темы – значит показать ее важность, существенность для настоящего времени. Главное при этом показать суть проблемы, которая требует решения, и значение этого решения для хозяйственной практики. Необходимо определить степень проработанности выбранной темы в научной литературе, выяснить, что уже известно о предмете исследования. Правильно сформулированная актуальность рассматриваемого вопроса свидетельствует об умении автора отделять главное от второстепенного.

Степень разработанности темы показывает уровень изученности заявленной проблематики в научной литературе, а также направления научных исследований в рамках разрабатываемой темы (приводятся фамилии, имя и отчество ученых и ссылки на их научные работы, связанные с темой исследования).

Научная новизна – это признак, наличие которого дает автору право на использование понятия «впервые» при характеристике полученных им результатов и проведенного исследования в целом. Для большого количества наук научная новизна проявляется в наличии теоретических положений, которые впервые сформулированы, обоснованы, методических рекомендаций, которые внедрены в практику и оказывают существенное влияние на достижение новых социально-экономических результатов.

При этом в любом случае студент должен представлять себе цели своего исследования, его результаты, обосновать необходимость разработки, если в его работе выполняются этапы разработки какого-либо проекта.

Объект исследования – это то, на примере чего исследуется выбранная тема научно-исследовательской работы. Объектами профессиональной деятельности магистров по направлению 27.04.01 «Стандартизация и метрология», являются:

- продукция (услуги) и технологические процессы;
- оборудование предприятий и организаций, метрологических и испытательных лабораторий;
- методы и средства измерений, испытаний и контроля;
- техническое регулирование, системы стандартизации, сертификации и управления качеством, метрологическое обеспечение научной, производственной, социальной и экологической деятельности; нормативная документация.

Предмет исследования – конкретная характеристика определенных аспектов объекта. Предмет исследования является более узким понятием, чем объект.

Цель исследования – это желаемый конечный результат исследования. Цели работы могут быть разнообразными, (определение характеристики явлений, не изученных ранее, мало изученных, противоречиво изученных; выявление взаимосвязи явлений; изучение динамики явления; обобщение, выявление общих закономерностей, создание классификации, типологии; создание методики; адаптация технологий, т.е. приспособление имеющихся технологий для использования их в решении новых проблем).

Задачи исследования – это выбор путей и средств достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой.

В работе четко должны быть определены проблема исследования, а также цели и задачи исследования, которые вытекают из проблемы. Таким образом, цель исследования состоит в том, чтобы разрешить какую-то проблему. Для достижения цели исследования выделяются конкретные задачи. Задачи исследования должны быть относительно соизмеримы: формулировка задач не должна быть громоздкой.

Методология исследования представляет собой описание совокупности использованных в работе методов исследовательской деятельности для разработки предмета исследования, достижения его цели и решения поставленных задач.

Практическая значимость исследования (темы) зависит от того, какой характер имеет конкретное научное исследование. Если диссертация будет носить методологический характер (теоретическое исследование), то ее практическая значимость может проявиться в публикации основных результатов исследования в научных статьях; апробации результатов исследования на научно-практических конференциях; в использовании научных разработок в учебном процессе высших и средних учебных заведений; в участии в разработке государственных и региональных программ развития аграрного комплекса.

«Введение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слово «Введение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы.

Основная часть. Основная часть – структурный элемент отчета, требования к которому определяются индивидуальным заданием научного руководителя магистра. Основная часть должна отражать результаты второго этапа научно-исследовательской деятельности.

Заключение. Структурный элемент отчета, в котором представлено резюме по всем разделам проделанной работы. Заключение в отчете пишется по особым правилам. Прочтя заключение, человек должен составить полное и ясное впечатление об отчете в целом.

Заключение во многом повторяет введение, но те же самые элементы рассматриваются уже через призму завершенного исследования.

Заключение должно иметь следующую структуру:

1. Формулировка производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской или проектно-конструкторской задачи, имеющей существенное значение в обеспечения качества продукции, процессов или услуг. Актуальность этой задачи (3 - 7 предложений).

2. Формулировка научной задачи, без которой невозможно решить поставленную задачу (1 - 3 предложения).

3. Краткая постановка задачи научного исследования (1 - 2 предложения).

4. Краткое изложение основной части работы (одна страница по абзацу на каждую главу, начиная со второй), начинающееся с описания объекта исследования, перечисления его основных параметров (характеристик). Краткое описание модели объекта, методов исследования и полученных результатов, сведений о достоверности результатов.

После чего следует примерно такая вводная фраза:

«На публичную защиту выносятся следующие основные научные результаты и положения, полученные автором в работе:»

Далее следуют пронумерованные выводы по работе (4-6 выводов). Выводы бывают трех типов.

1) Вывод типа «показано, что...». Такой вывод говорит об установленной автором в результате исследования зависимости одних параметров, характеризующих объект исследования, от других его параметров.

2) Вывод типа «предложено использовать установленные зависимости...» говорит о реализации выявленных зависимостей в разработках автора.

3) Вывод типа «внедрено» говорит об использовании (внедрении) разработок автора в различные организации (юридическими лицами). Наименование организаций должно включать в себя указание их организационно-правовой формы. Факт использования (внедрения) подтверждается официальными актами, справками, копии которых содержатся в приложении.

«Заключение» не включаются в общую нумерацию разделов и размещают на отдельных листах. Слово «Заключение» записывают посередине страницы с первой прописной буквы. Точка в конце заголовка не ставится.

Перечисленные задачи в постановке задачи во введении и перечисленные выводы в заключении должны соответствовать друг другу по смыслу. Например, если ставится задача «разработать методику...», то должен быть вывод «разработана методика...», и наоборот.

Список литературы – структурный элемент отчета, который приводится в конце текста отчета на отдельном пронумерованном листе (листах), а сами источники записываются и нумеруются в алфавитном порядке или в порядке их упоминания в тексте (не менее 5 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников. Источники должны иметь последовательные номера, отделяемые от текста точкой и пробелом.

Список использованных источников оформляется в соответствии с требованиями ГОСТов:

7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Примеры оформления библиографических ссылок;

7.82-2001 Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления.

(не менее 5 источников). Обязательно присутствие источников, опубликованных в течение последних 3-х лет и зарубежных источников. На все источники в тексте должны быть ссылки в виде номера по списку, заключенного в квадратные скобки. Например: [14] или [4–3]. Если используется цитата из источника, приведенная в работе в кавычках, то в ссылке на источник, кроме его номера по списку приводится номер страницы, с которой взята цитата. Например: [15, с. 122].

Приложения. Приложения являются самостоятельной частью отчета. В приложениях помещают:

– презентацию к докладу для защиты отчета о научно-исследовательской работе (обязательно);

- сертификат об участии в научной конференции (при наличии);
- текст научной статьи и выходные данные (при наличии);
- акты внедрения (при наличии);
- материал, дополняющий основной текст (при необходимости):
 - графики, диаграммы;
 - таблицы большого формата,
 - статистические данные;
 - фотографии, технические (процессуальные) документы и/или их фрагменты, а также тексты, которые не могут быть помещены в отчет и т.д.

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
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.

7.3. Общие требования, структура доклада и правила оформления презентации для защиты отчета о научно-исследовательской работе

Магистрант, допущенный к защите, должен подготовить доклад (на 5-7 мин.), в котором нужно четко и кратко изложить основные результаты научно-исследовательской работы, проведенной в текущем семестре, презентацию и иллюстративный материал.

Презентация (от лат. *praesentatio* – представление) – официальное представление, открытие чего-либо созданного, организованного. Применительно к процедуре защиты отчета о научно-исследовательской работе презентация – это наглядное представление, дополнение доклада, посвященного основным положениям проведенного исследования.

При подготовке и проведении презентации следует иметь в виду, что презентация не заменяет, а дополняет речь. Целью ее создания является представление материала, который нельзя рассказать, – рисунков, диаграмм, таблиц и т.п.

Работа над презентацией включает:

- накопление и отбор материала;
- его систематизацию;
- подготовку тезисов (краткой записи главной мысли),
- выработка структуры презентации.

При выборе фона презентации оптимальным считается использование 3 цветов. Презентация должна быть строгой по форме. Не допускается использование легкомысленных картинок или анимаций.

Аналогичные требования следует соблюдать также в отношении шрифтов, используемых в презентации.

Титульный слайд презентации должен содержать сведения об авторе презентации; о теме магистерской диссертации; о научном руководителе работы.

Подписи к схемам, таблицам и т.п., а также сами тезисы должны быть краткими, отражать самое важное в работе. Точки в названиях, подписях под картинками не ставятся.

Содержание презентации должно быть четко структурировано. Каждый новый слайд должен логически вытекать из предыдущего и одновременно подготавливать появление следующего.

Не следует делать слишком большие презентации, оптимальной является презентация из 7–10 слайдов. Кроме того, следует придерживаться правила соотношения количества текста в презентации и остального материала (графики, таблицы и т.п.). Оптимальным является наличие не более 35–40 % текста.

Презентация не должна быть скучной, монотонной, громоздкой.

Выступать на защите следует свободно, «своими словами», не зачитывая текст. Доклад должен иметь практическую направленность, быть содержательным, формулировки должны быть обоснованными и лаконичными, содержать выводы и предложения.

Доклад не должен быть перегружен цифровыми данными, которые приводятся в случае необходимости для доказательства или иллюстрации того или иного вывода.

Доклад к защите должен содержать обоснование актуальности выбранной темы, предмет и объект исследования, формулировку основной цели исследования и перечень необходимых для её решения задач. В докладе следует кратко описать методику изучения проблематики работы, дать характеристику объекту и предмету исследования. В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа, разработанные и обоснованные мероприятия и рекомендации по исследуемой проблеме.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Основная литература

1. Шкаруба, Нина Жоровна. Анализ качества измерительных и контрольных

процессов: учебное пособие / Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 — 164 с.: рис., табл., цв.ил. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s17122020-1.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s17122020-1.pdf>>.

2. Карпузов, Василий Викторович. Интегрированные системы менеджмента: учебное пособие / В. В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 160 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo321.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo321.pdf>>.

3. Леонов, Олег Альбертович. Теория и расчет измерительных преобразователей и приборов: учебное пособие / О. А. Леонов, П. В. Голиницкий; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 — 165 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo500.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo500.pdf>>.

8.2. Дополнительная литература

1. Эффективность метрологических работ: учебное пособие / О.А. Леонов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 — 179 с.: рис., табл., граф. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s281120-1.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s281120-1.pdf>>.

2. Физические основы измерений: учебное пособие / О. А. Леонов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 162 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo383.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo383.pdf>>.

3. Леонов, Олег Альбертович. Метрология: учебное пособие / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2019 — 190 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo451.pdf>. - Загл. с титул. экрана. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo451.pdf>>.

4. Методы и средства измерений: учебник / О.А. Леонов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2020 — 204 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая

литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/s05122020.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/s05122020.pdf>>.

5. Шкаруба, Нина Жоровна. Метрологическое обеспечение производства: учебное пособие / Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: Росинформагротех, 2017 — 179 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/t1035.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/t1035.pdf>>.

6. Управление качеством производственных процессов и систем: учебное пособие / О. А. Леонов [и др.]; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 80 с.: рис., табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo332.pdf>>.

7. Леонов, Олег Альбертович. Методы и средства измерений электрических и тепловых величин: учебное пособие для студентов, осваивающих образовательные программы бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия». Рекомендовано УМО вузов РФ / О. А. Леонов, Н. Ж. Шкаруба; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2015 — 166 с.: рис., табл. — (150 лет РГАУ-МСХА). — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/359.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/359.pdf>>.

8. Леонов, Олег Альбертович. Технология контроля качества продукции: учебное пособие / О. А. Леонов, Г. И. Бондарева; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2016 — 142 с.: рис., схемы, табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/160.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/160.pdf>>.

9. Леонов, Олег Альбертович. Оценка качества процессов, продукции и услуг: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2017 — 146 с.: рис., схемы, табл. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/135.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. — <URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/135.pdf>>.

10. Леонов, Олег Альбертович. Средства и методы управления качеством: учебное пособие / О. А. Леонов, Ю. Г. Вергазова; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018 — 169 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo137.pdf>. - Загл. с титул. экрана. -

<https://doi.org/10.34677/2018.137>. –

<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/umo137.pdf>>. –

<URL:<https://doi.org/10.34677/2018.137>>.

11. Карпузов, Василий Викторович. Управление процессами: учебное пособие / В. В. Карпузов; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). – Электрон. текстовые дан. – Москва: Реарт, 2017 – 162 с. – Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. – Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/d9356.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. –
<URL:<http://elib.timacad.ru/dl/local/d9356.pdf>>.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. MS Word, MS Excel, Out-look, Internet Explorer
2. <http://www.gost.ru/> (открытый доступ)
3. <http://www.rgtr.ru/> (открытый доступ)
4. <http://www.rospromptest.ru/> (открытый доступ)
5. <http://elib.timacad.ru/> (открытый доступ)

9. Материально-техническое обеспечение практики

10.

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями кафедры представлены в таблице 4.

Таблице 4

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебный корпус № 22, ауд.204 (Прянишникова д.14с7) <i>Учебная лаборатория</i>	1.Столы – 7 шт. 2.Столы для размещения оборудования, приборов и деталей – 10 шт. 3. Стол (для преподавателя) – 1 шт. 4. Стулья – 20 шт. 5. Доска настенная – 1 шт. 6. Индикатор ИЧ-10 Инв. № 210134000003319 7. Штангенциркули: штангенциркуль – 1 шт. Инв. № 210134000003526, штангенциркуль – 1 шт. Инв. № 210134000003654, 8. Микрометрические инструменты: микрометр МК 25 – 1 шт. Инв. № 210134000003371 микрометр рычажный – 2 шт. Инв. № 210134000002238, Инв. № 410134000001570, 10. Набор КМД №1,2кл. Инв. № 210134000002384

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	11. Индикатор ИЧЦ Инв. № 210134000002655 12. Скоба рычажная – 1 шт. Инв.№210134000002373. 13. Индикаторный нутромер -1 шт. Инв.№210134000003756 14. Оптиметр вертикальный Инв. № 410134000002570
Учебный корпус № 22, ауд.208 (Прянишникова д.14с7) <i>Учебная лаборатория</i>	1. Столы – 8 шт. 2. Табуреты – 16 шт. 3. Столы для размещения оборудования, приборов и деталей – 8 шт. 4. Стол (для преподавателя) – 1шт. 5. Стулья – 1 шт. 6. Доска меловая – 1 шт. 7. Индикатор ИЧ-10 Инв. № 210134000003319 8. Штангенинструменты: штангенциркуль – 1 шт. Инв. № 210134000003526, штангенциркуль – 1 шт. Инв. № 210134000003654, 9. Микрометрические инструменты: микрометр МК 25 – 1 шт. Инв. № 210134000003371 микрометр рычажный – 1 шт. Инв. № 210134000002238, микрометр рычажный МР50 – 1шт. Инв. № 410134000001570, 10. Набор КМД №1,2кл. Инв. № 210134000002384 11. Индикатор ИЧЦ Инв. № 210134000002655 12. Скоба рычажная – 1 шт. Инв.№210134000002373. 13. Индикаторный нутромер -1 шт. Инв.№210134000003756 14. Оптиметр вертикальный Инв. № 410134000002570
Учебный корпус № 22, ауд.303 (Прянишникова д.14с7) <i>Учебная лаборатория</i>	1. Столы 15 шт. 2. Стулья 15 шт. 3. Доска магнитно-маркерная 1 шт. 4. Системный блок (12 шт.) Инв.№210134000001802, Инв.№210134000001803, Инв. № 210134000001804, Инв. №210134000001805, Инв. № 210134000001806, Инв. №210134000001807,

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
	Инва. № 210134000001808, Инва. №210134000001809, Инва. №210134000001810, Инва.№210134000001811, Инва. № 210134000001812, Инва. № 210134000001813. 5. Монитор (12 шт.) Инва. №210134000001818, Инва. № 210134000001819, Инва. № 210134000001820, Инва. № 210134000001821, Инва. №, 210134000001822, Инва. № 210134000001823, Инва. № 210134000001824,

10. Критерии оценки умений, навыков (в том числе и заявленных компетенций)

10.1. Текущая аттестация производственной практики (научно-исследовательской работы) магистра

Текущая аттестация студентов производственной практике (научно-исследовательской работе) осуществляется научным руководителем диссертационного исследования магистра. Критерии оценивания результатов работы научным руководителем при текущей аттестации представлены в таблице 5.

Таблица 5

Критерии оценивания результатов работы научным руководителем при текущей аттестации

Оценка	Результаты работы
Отлично	<p>1. Посещаемость индивидуальных консультаций в соответствии с утвержденным графиком – 90-100 % присутствия (возможны пропуски только по уважительной причине);</p> <p>2. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием и графиком – работа выполнена правильно и самостоятельно, в объеме 90-100 % в соответствии с выданным заданием; сроки выполнения задания соответствуют установленным в графике; результаты научно-исследовательской работы опубликованы и доложены на научной конференции.</p> <p>3. Отчет о научно-исследовательской работе оформлен в соответствии с правилами и полностью отражает результаты научно-исследовательской работы.</p>

Хорошо	<p>1. Посещаемость индивидуальных консультаций в соответствии с утвержденным графиком – 70-90 % присутствия (возможны пропуски только по уважительной причине);</p> <p>2. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием и графиком – работа выполнена с незначительными недочетами, исправленными и доработанными самостоятельно. Объем проведенных исследований выполнен на 70-90 % в соответствии с выданным заданием. Сроки выполнения задания соответствуют установленным в графике. Результаты научно-исследовательской работы опубликованы и (или) доложены на научной конференции.</p> <p>3. Отчет о научно-исследовательской работе оформлен в соответствии с правилами и полностью отражает результаты научно-исследовательской работы.</p>
Удовлетворительно	<p>1. Посещаемость индивидуальных консультаций в соответствии с утвержденным графиком – 50-70 % присутствия (возможны пропуски только по уважительной причине);</p> <p>2. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием и графиком – работа выполнена с недочетами, исправленными и доработанными самостоятельно. Объем проведенных исследований выполнен на 50-70 % в соответствии с выданным заданием. Результаты научно-исследовательской работы не опубликованы и не доложены на научной конференции. Задание выполнено с нарушением сроков, установленных в графике.</p> <p>3. Отчет о научно-исследовательской работе оформлен небрежно и не полностью отражает результаты научно-исследовательской работы.</p>
Неудовлетворительно	<p>1. Посещаемость индивидуальных консультаций в соответствии с утвержденным графиком – менее 50 % присутствия (возможны пропуски только по уважительной причине);</p> <p>2. Выполнение научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным заданием и графиком – объем проведенных исследований выполнен на менее чем на 50 % от выданного задания или не соответствует выданному заданию. Результаты научно-исследовательской работы не опубликованы и не доложены на научной конференции. Задание выполнено с нарушением сроков, установленных в графике.</p> <p>3. Отчет о научно-исследовательской работе оформлен небрежно и не отражает результаты научно-исследовательской работы.</p>

10.2. Промежуточная аттестация производственной практики (научно-исследовательской работы)

Промежуточная аттестация научно-исследовательской работы осуществляется в виде зачета с оценкой. К зачету допускается магистр, имеющий положительную оценку научного руководителя и представивший оформленный отчет, проверенный на антиплагиат (не менее 60 % авторского текста).

Защита отчетов по научно-исследовательской работе проводится на заседании комиссии в составе заведующего кафедрой и ведущих преподавателей.

Студент делает доклад об основных этапах своей работы не более 7 минут, затем отвечает на вопросы членов комиссии.

Доклад сопровождается показом презентации с необходимыми для доклада графическими материалами, схемами и таблицами.

При вынесении оценки учитывается:

1. Оценка работы магистра научным руководителем в виде итоговой оценки текущей аттестации.
2. Содержание и качество оформления отчета;
3. Ответы магистра на вопросы при защите отчета.

10.2.1 Критерии оценки содержания и качества оформления отчёта о научно-исследовательской работе

Качество содержания работы оценивается по следующим критериям:

- соответствие содержания отчета, выданному индивидуальному заданию на научно-исследовательскую работу;
- достаточность и полнота выполненных исследований по элементам задания на научно-исследовательскую работу;
- логика, грамотность и стиль изложения;
- наличие практических рекомендаций;
- внешний вид работы и ее оформление, аккуратность;
- соблюдение заданного объема работы;
- наличие сносок и правильность цитирования;
- наличие и качество оформления рисунков, схем, таблиц;
- правильность оформления списка использованной литературы;
- достаточность и новизна изученной литературы.

Оценка «отлично» выставляется при выполнении отчета о научно-исследовательской работе в полном объеме; если отчет отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, оформлен с соблюдением установленных правил; работы выполнены с использованием и безошибочным применением теоретического материала при решении задач, сформулированных в задании; правильность и обоснованность выводов.

Оценка «хорошо» выставляется при выполнении отчета о научно-исследовательской работе в полном объеме; если исследования выполнены по всем элементам задания по практике с не критичными ошибками, оформление соответствует установленным правилам, или с небольшими ошибками; в отчете отобрано владение теоретическим материалом при выполнении задания; выводы правильны, но недостаточно обоснованы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при выполнении отчета о научно-исследовательской работе в не полном объеме; если исследования выполнены по всем элементам индивидуального задания на научно-исследовательскую работу с критичными ошибками, оформление не соответствует установленным правилам; в отчете удовлетворительно отображено владение теоретическим материалом при выполнении задания; выводы с ошибками, не обоснованы.

«Неудовлетворительно» ставится магистру, который не выполнил индивидуальное задание на научно-исследовательскую работу и не подготовил отчет.

Перечень примерных вопросов к защите отчета о научно-исследовательской работе

1. В чем состоит актуальность данной темы научно-исследовательской работы?
2. Каков объект исследования по теме научно-исследовательской работы?
3. Каков предмет исследования по теме научно-исследовательской работы?
4. Какова проблема исследования по данной теме научно-исследовательской работы?
5. Какова цель исследования по данной теме научно-исследовательской работы?
6. Каковы исследовательские задачи по данной теме научно-исследовательской работы?
7. На каких источниках базируется данная научно-исследовательской работа? Объясните критерии их отбора.
8. Какие научно-практические методы (методы анализа источников) соответствуют тематике научно-исследовательской работы? Ответ обоснуйте.
9. Какие научно-теоретические методы (методы анализа проблемы) и научные подходы соответствуют данной теме научно-исследовательской работы? Ответ обоснуйте.
10. Какие отечественные специалисты занимаются (занимались) изучением данной темы?
11. Какие зарубежные специалисты занимаются (занимались) изучением данной темы?
12. Какие вопросы по данной теме научно-исследовательской работы хорошо изучены учеными и не вызывают у них споров?
13. Какие вопросы по данной теме научно-исследовательской работы являются дискуссионными?
14. Какие вопросы по данной теме научно-исследовательской работы изучены слабо или не изучены совсем?
15. В чём состоят недостатки существующих методов решений научно-технических задач по теме исследования?
16. Представьте и обоснуйте план решения поставленных исследовательских задач.
17. Представьте и обоснуйте свои выводы по изученным пунктам плана.
18. Какова степень новизны Вашей научно-исследовательской работы?
19. В чем состоит практическая актуальность данной темы научно-исследовательской работы?

20. Какие новые знания в области управления качеством можно расширить на основе материалов данной научно-исследовательской работы?
21. Какие умения можно развивать в области управления качеством на основе материалов данной научно-исследовательской работы?
22. Как данная тема научно-исследовательской работы представлена в государственных стандартах и других нормативных документах?
23. Какими методами может решаться рассматриваемая научно-техническая задача?
24. Какой метод лежит в основе решения рассматриваемой научно-технической задачи?
25. Какое оборудование необходимо для решения рассматриваемой научно-технической задачи?
26. Какова точность получаемых результатов измерений (вычислений)?
27. Какие эксперименты (расчёты) Вы уже проводили? Какое оборудование и программное обеспечение для этого требовалось?
28. Как Вы оцениваете достоверность результатов исследований?
29. Опишите алгоритм исследований.
30. Какие тестовые исследования Вы выполняли?
31. Влияние каких факторов Вы будете исследовать?
32. Какие величины Вы исследуете?
33. Какой метод был использован для составления плана исследований?
34. Сколько опытов Вы предполагаете провести?
35. Сколько повторных экспериментов Вы будете проводить для одного варианта?
36. Выявлены ли были промахи при проведении измерений?
37. Какой метод был использован для статистической обработки результатов исследований?
38. Каков разброс в результатах исследований?
39. Подтвердилась ли рабочая гипотеза?
40. Что явилось результатом исследований?
41. Что было выполнено лично автором?
42. В каком виде представлены результаты исследований?
43. Какие выводы сформулированы?
44. Какие рекомендации были сделаны по результатам исследований?

10.2.2 Критерии оценки ответов на вопросы при защите отчета

«Отлично». Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и теорий. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

«Хорошо». Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-

следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

«Удовлетворительно». Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Магистр не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок.

«Неудовлетворительно». Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, гистологическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Ответ на вопрос отсутствует. Отказ от ответа.

Каждый член комиссии выставляет студенту свою оценку за защиту отчета по практике, далее – рассчитывают среднее арифметическое значение.

Магистр, получивший оценку «Неудовлетворительно» направляется на подготовку к защите отчета и повторную защиту в установленные кафедрой сроки.

10.3. Критерии оценивания результатов производственной практики (научно-исследовательской работы)

Для аттестации магистра по научно-исследовательской работе рассчитывается интегральный показатель (I) по формуле:

$$I = \mathcal{E}_1 \cdot \alpha_1 + \mathcal{E}_2 \cdot \alpha_2 + \mathcal{E}_3 \cdot \alpha_3,$$

где \mathcal{E}_1 – оценка за содержание и качество оформления отчёта по научно-исследовательской работе;

\mathcal{E}_2 – оценка научного руководителя;

\mathcal{E}_3 – оценка по защите отчета;

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ – коэффициенты весомости (таблица 6).

Таблица 6

Коэффициенты весомости при проведении промежуточной аттестации производственной практики (научно-исследовательской работы)

№	Элементы контроля (Э)	Удельный вес в итоговой оценке (α)
1	Содержание и качество оформления отчёта о научно-исследовательской работе	0,20
2	Оценка работы магистра научным руководителем	0,30
3	Оценка при защите отчета	0,50
<i>Итого:</i>		1,00

Итоговая оценка за промежуточную аттестацию научно-исследовательской работы магистра выставляется в соответствии с критериями, представленными в таблице 7.

Таблица 7

Критерии выставления оценки при проведении промежуточной аттестации производственной практики (научно-исследовательской работы)

Диапазон интегральных показателей	Итоговая оценка
4,50 – 5,00	отлично
3,50 – 4,49	хорошо
2,50 – 3,49	удовлетворительно
менее 2,5	неудовлетворительно

Магистры, не выполнившие программу научно-исследовательской работы по уважительной причине, выполняют научно-исследовательскую работу вторично, в свободное от учебы время.

Магистры, не выполнившие программу научно-исследовательской работы без уважительной причины, или получившие отрицательную оценку отчисляются из Университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом Университета.

Промежуточный контроль по практике – зачет с оценкой.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программу разработал: д.т.н., доц. Н.Ж. Шкаруба _____



Приложение А
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 механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

ОТЧЕТ
по производственной практике
(научно-исследовательской работе)

_____ семестр, 20__ /20__ учебный год

Выполнил(а) студент(ка) ... курса ... группы

_____ ФИО _____ подпись

Допущен(а) к защите

Руководитель:

_____ ученая степень, ученое звание, ФИО _____ подпись

Члены комиссии:

_____ ученая степень, ученое звание, ФИО _____ подпись

_____ ученая степень, ученое звание, ФИО _____ подпись

_____ ученая степень, ученое звание, ФИО _____ подпись

Оценка _____

Дата защиты _____

Москва 20__

Приложение Б



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 механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой метрологии,
стандартизации и управления качеством

_____ О.А. Леонов

«____» _____ 20__ г.

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (научно-исследовательскую работу)

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки *27.04.01 Стандартизация и метрология*

Направленность: *Метрология, стандартизация и сертификация*

Курс _____ Семестр _____

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

Дата выдачи задания « ____ » _____ 20__ г.

Научный руководитель _____ / _____ /
(подпись) (И.О.Фамилия)

Задание принял к исполнению _____ / _____ /
(подпись) (И.О.Фамилия)

Приложение В



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 механики и энергетики имени В.П. Горячкина
Кафедра метрологии, стандартизации и управления качеством

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой метрологии,
стандартизации и управления качеством

_____ О.А. Леонов
« ____ » _____ 20 ____ г.

ГРАФИК ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Студент _____
(фамилия, имя, отчество полностью)

Направление подготовки 27.04.01 Стандартизация и метрология

Направленность: Метрология, стандартизация и сертификация

Курс _____ Семестр _____

№	Наименование раздела (подраздела)	Сроки выполнения	Отметка о выполнении
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			

Дата выдачи графика « ____ » _____ 20 ____ г.

Научный руководитель _____ / _____ /
(подпись) (И.О.Фамилия)

С графиком ознакомлен _____ / _____ /
(подпись) (И.О.Фамилия)

Приложение Г

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ (заполняется научным руководителем)

Оценка научного руководителя _____
(прописью)

_____ должность _____ подпись _____ И.О. Фамилия
« ____ » _____ 20__ г.

РЕЦЕНЗИЯ

На рабочую программу практики «Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность «Метрология, стандартизация и сертификация»

Тойгамбаевым Сериком Кокибаевичем, профессором кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы практики «Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология, направленность «Метрология, стандартизация и сертификация (магистратура)» разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре метрологии, стандартизации и управления качеством (разработчик – Шкаруба Нина Жоровна, профессор кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, доктор технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа практики «Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2020 года, № 943, зарегистрированного в Минюсте РФ 21 августа 2020, № 59387.

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 27.04.01 Стандартизация и метрология.

4. В соответствии с Программой за практикой «Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа» закреплено 7 универсальных (УК) и 2 профессиональные (ПКос) компетенций. Практика «Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

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

6. Общая трудоёмкость практики «Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа» составляет 9 зачётных единиц (324 часов), что соответствует требованиям ФГОС ВО.

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

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

9. Учебно-методическое обеспечение практики представлено: основной литературой – 3 источник (базовый учебник), дополнительной литературой – 11 наименований, Интернет-ресурсы – 5 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 27.04.01 Стандартизация и метрология.

10. Материально-техническое обеспечение практики соответствует специфике практики «Б2.В.01.01(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 рабочей программы практики «Б2.В.01.01(П) Научно-исследовательская работа» ОПОП ВО по направлению 27.04.01 Стандартизация и метрология., направленность «Метрология, стандартизация и сертификация» (квалификация (степень) выпускника – магистр), разработанная профессором кафедры метрологии, стандартизации и управления качеством, доктор технических наук, Шкаруба Ниной Жоровной соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Тойгамбаев С. Л., профессор кафедры технической эксплуатации технологических машин и оборудования природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», кандидат технических наук



«28» августа 2022 г.