Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 31.07.2024 10:46:29
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Факультет машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета машиностроения
_____ /Е.В. Сафонов/
«15» февраля 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Научно-исследовательская работа (производственная)

Направление подготовки
27.04.02 «Управление качеством»

Образовательная программа (профиль подготовки)
«Управление качеством в Индустрии 4.0»

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная

Москва, 2024 г.

Разработчик(и):

к.э.н., доцент_____ Т.А. Левина

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Стандартизация, метрология
и сертификация»,
к.э.н., доцент / Т.А. Левина /

1. Цель практики

Целью научно-исследовательской работы (НИР), соотнесенной с общими целями образовательной программы высшего образования по направлению 27.04.02 «Управление качеством», является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Основными задачами НИР по реализации установленной цели является формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций, а именно формирование:

- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации
- продукции с применением проблемно-ориентированных методов;
- разработка и исследование моделей систем управления качеством;
- анализ состояния и динамика показателей развития систем управления качеством продукции и услуг;
- анализ и разработка новых, более эффективных методов и средств контроля за технологическими процессами;
- разработка и анализ эффективных методов обеспечения качества;
- исследование и разработка моделей систем качества и обеспечение их эффективного функционирования;
- исследование, анализ и разработка статистических методов контроля качества;
- исследование методов планирования качества;
- исследование и разработка принципов обеспечения и управления качеством продукции и услуг;

2. Место НИР в структуре ОП магистратуры

Научно-исследовательская работа (НИР) входит в блок № 2 «Практики, в том числе, научно-исследовательская работа (НИР)» программы магистратуры и выполняется в 4-ом семестре

3. Перечень планируемых результатов обучения по НИР, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения НИР у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки

	существующих рисков и возможностей их минимизации.
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	ИОПК-1.1. Анализирует естественно-научную сущность проблем в сфере управления. ИОПК-1.2. Выявляет естественно-научную сущность проблем на основе приобретенных знаний.
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники	ИОПК-3.1. Владеет последними достижениями науки и техники в области управления качеств. ИОПК-3.2. Самостоятельно решает задачи в области управления качеством на базе последних достижений науки и техники.
ОПК-4. Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	ИОПК-4.1. Разрабатывает критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов. ИОПК-4.2. Вырабатывает и реализует управленческие решения по повышению эффективности критериев оценки систем управления качеством.
ОПК-5. Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством	ИОПК-5.1. Умеет проводить патентные исследования по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности в области управления качеством. ИОПК-5.2. Определяет формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области управления качеством.
ПК-3. Способен организовать работу по контролю выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров	ИПК-3.1. Знает методы и методики проведения проверок качества готовой продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, качества и состояния технологического оборудования и инструмента, условий производства, хранения и транспортировки продукции. ИПК-3.2. Умеет разрабатывать планы проведения преобразований для повышения качества и конкурентоспособности продукции (работ, услуг), в том числе в условиях цифровизации. ИПК-3.3. Владеет навыками исследования и анализа причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства продукции (работ, услуг) с целью выявления неконтролируемых параметров качества продукции (работ, услуг).
ПК-4. Способен организовать работы по организации разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	ИПК-4.1. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, методы технического контроля качества. ИПК-4.2. Умеет анализировать документы по стандартизации, определять потребности в разработке новых методов и средств измерений и контроля, организовывать и производить научно-исследовательские работы в области измерений и технического контроля. ИПК-4.3. Владеет навыками внедрения и актуализации

	документов по стандартизации в области технического контроля качества продукции, разработки методических документов по использованию новых методов и средств измерений, контроля и испытаний.

Выполненная научно-исследовательская работа завершается написанием выпускной квалификационной работы.

Научная новизна и практическая значимость научно-исследовательской работы состоит в принятии управляющих решений по обеспечению качества объекта, основанных на применении обобщённого метода исследования, учитывающего общность законов формирующих динамическое состояние изделия, определяемое размерными характеристиками деталей и соединений, получаемыми в процессах: обработки, измерения и функционального действия.

Планируемыми результатами являются нормативно-технические документы по стандартизации, направленные на проведение организационно-технических мероприятий, основанных на результатах НИР, по управлению качеством изделий на машиностроительном предприятии, обеспечению единства измерений, обеспечению уровня показателей качества и конкурентоспособности продукции.

4. Объем, структура и содержание НИР

4.1. Объем НИР

Трудоёмкость НИР составляет 9 зачетные единицы. Общий объем - 324 часа (6 недель).

Научно-исследовательская работа и подготовка выпускной квалификационной работы проводится в течение всего периода обучения и ведется в соответствии с индивидуальным планом магистранта, выполняется в отдельные периоды обучения одновременно с учебным процессом и со всеми видами практик.

Примерное распределение объёма НИР магистрантов в академических часах по семестрам для очной формы обучения представлено в таблице.

4.2 Вид, формы, способ и место проведения практики

Способ проведения практики – стационарная. Вид практики – производственная практика; форма практики – НИР.

Руководство практикой осуществляют преподаватели кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация», которые должны обеспечивать выполнение программ практик и высокое качество их проведения.

Практика может проводиться в сторонних организациях (предприятиях, организациях, НИИ, фирмах) или на кафедре и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

4.2. Содержание НИР

Основными этапами НИР магистранта являются:

планирование НИР (ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в соответствии с направлением подготовки 27.04.02 «Управление качеством» и профилем « Управление качеством в индустрии 4.0»; выбор темы исследования; постановка цели и задач исследования, определение объекта и предмета научного исследования; выбор методов и инструментов исследования);

- разработка программы исследования, проведение теоретических и экспериментальных исследований; корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;

- обработка результатов исследований и их анализ; формулировка научной новизны и практической значимости результатов исследования;

- подготовка научных публикаций; заявок на получение патентов; свидетельств о регистрации программ ЭВМ; грантов;

- составление отчета о НИР и публичная защита выполненной работы.

Планирование НИР по семестрам обучения отражается в индивидуальном плане НИР магистранта, который заполняется им под руководством научного руководителя.

Содержание НИР магистранта первого семестра обучения.

1. Выбор и утверждение темы научного исследования.
2. Изучение научной литературы и иных информационных источников по исследуемой теме с целью определения актуальной проблемы, которой будет посвящено исследование.
3. Постановка цели и задач исследования, определение объекта и предмета научного исследования.
4. Анализ основных подходов и концепций по теме исследования.
5. Выбор методов и инструментов исследования.
6. Разработка и представление аннотированного плана выпускной квалификационной работы.
7. Подготовка тезисов доклада на конференцию.
8. Участие в научных семинарах и конференциях.

Основные результаты НИР магистрантов первого семестра обучения.

1. Выполнение индивидуального плана работы магистранта за первый семестр обучения.
2. Утверждение темы научно-исследовательской работы.
3. Согласование с научным руководителем аннотированного плана выпускной квалификационной работы.
4. Согласование с научным руководителем плана-графика публикационной активности магистранта.

Содержание НИР магистранта второго семестра обучения.

1. Сбор данных по теме научно-исследовательской работы.
2. Подготовка к проведению экспериментальных исследований, математическое планирование экспериментов.
3. Подготовка теоретико-методологического раздела научно-квалификационной работы.
4. Подготовка варианта первой и второй главы (раздела) выпускной квалификационной работы.
5. Участие в научных семинарах и конференциях.
6. Подготовка тезисов доклада на конференции и статьи в журналах, входящих в перечень ВАК и в перечень РИНЦ.
7. Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.

Основные результаты НИР магистрантов второго семестра обучения.

1. Выполнение индивидуального плана работы аспиранта за второй семестр обучения.
2. Согласование с научным руководителем вариантов первой и второй главы выпускной квалификационной работы.

3. Определение программы эмпирического исследования.
4. Составление программы научно-исследовательской работы магистранта на третий семестр.
5. Публикация научных статей по теме научного исследования в журналах, входящих в перечень ВАК и РИНЦ.

Содержание НИР магистранта второго семестра обучения

1. Проведение эмпирического исследования по теме научно-исследовательской работы, включая статистическую обработку результатов измерений, анализ и обобщение полученных результатов.
2. Апробация полученных результатов и личного вклада магистранта в исследование избранной темы через участие в научных конференциях.
3. Участие в научных семинарах.
4. Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.
5. Подготовка тезисов доклада на конференции и статьи в журналах, входящих в перечень ВАК и в перечень РИНЦ.

Основные результаты НИР магистранта второго семестра обучения

1. Выполнение индивидуального плана работы магистранта за третий семестр обучения.
2. Аннотированное представление полученных результатов исследований.
3. Публикация научных статей по теме научного исследования в журналах, входящих в перечень ВАК и РИНЦ.
4. Подготовка проекта третьей главы (и дополнительных глав) выпускной квалификационной работы.

Содержание НИР магистранта четвертого семестра обучения

1. Подготовка варианта третьей главы (и дополнительных глав) выпускной квалификационной работы.
2. Формулирование научной новизны и практической значимости, выявление предполагаемого вклада магистранта в разработку исследуемой темы.
3. Апробация полученных результатов и личного вклада магистранта в исследование избранной темы через участие в научных конференциях, обязательного обсуждения результатов проведенного научного исследования на кафедре.
4. Подготовка тезисов доклада на конференции и статьи в журналах, входящих в перечень ВАК и в перечень РИНЦ.
5. Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте.
6. Подготовка отчета о НИР.

Основные результаты НИР магистрантов четвертого семестра обучения

1. Выполнение индивидуального плана работы магистранта за третий семестр обучения.
2. Аннотированное представление полученных результатов исследований.
3. Публикация научных статей по теме научного исследования в журналах, входящих в перечень ВАК и РИНЦ (в общей сложности за четыре семестра - не менее одной).
4. Подготовка проекта третьей главы (и дополнительных глав) выпускной квалификационной работы.
5. Утверждение темы выпускной квалификационной работы.

В итоге освоения модуля «Научно-исследовательская работа» магистрант должен быть к подготовлен к обобщению результатов выполненных научных исследований и оформлению

выпускной квалификационной работы и ее предзащите в рамках модуля «Государственная итоговая аттестация».

4.3. Формы отчетности НИР

Результаты выполнения НИР оформляются в виде отчета.

Отчёт о НИР - научно-технический документ, содержащий систематизированную информацию об объеме, содержании и результатах выполненных исследований.

Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Отчет по НИР оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

5. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам НИР и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы магистрантов

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по НИР

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме защиты отчета по НИР, по результатам которой выставляется зачет с оценкой.

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

В результате освоения модуля НИР формируются следующие компетенции:

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, осуществляет её декомпозицию и определяет связи между ее составляющими. ИУК-1.2. Определяет противоречивость и пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, а также критически оценивает релевантность используемых информационных источников. ИУК-1.3. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов с учетом оценки

	существующих рисков и возможностей их минимизации.
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний	ИОПК-1.1. Анализирует естественно-научную сущность проблем в сфере управления. ИОПК-1.2. Выявляет естественно-научную сущность проблем на основе приобретенных знаний.
ОПК-3. Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники	ИОПК-3.1. Владеет последними достижениями науки и техники в области управления качеств. ИОПК-3.2. Самостоятельно решает задачи в области управления качеством на базе последних достижений науки и техники.
ОПК-4. Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности	ИОПК-4.1. Разрабатывает критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов. ИОПК-4.2. Вырабатывает и реализует управленческие решения по повышению эффективности критериев оценки систем управления качеством.
ОПК-5. Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством	ИОПК-5.1. Умеет проводить патентные исследования по защите прав на результаты интеллектуальной деятельности в области управления качеством. ИОПК-5.2. Определяет формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности в области управления качеством.
ПК-3. Способен организовать работу по контролю выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров	ИПК-3.1. Знает методы и методики проведения проверок качества готовой продукции (работ, услуг), сырья, материалов, полуфабрикатов, комплектующих изделий, качества и состояния технологического оборудования и инструмента, условий производства, хранения и транспортировки продукции. ИПК-3.2. Умеет разрабатывать планы проведения преобразований для повышения качества и конкурентоспособности продукции (работ, услуг), в том числе в условиях цифровизации. ИПК-3.3. Владеет навыками исследования и анализа причин возникновения дефектов и нарушений технологии производства продукции (работ, услуг) с целью выявления неконтролируемых параметров качества продукции (работ, услуг).
ПК-4. Способен организовать работы по организации разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	ИПК-4.1. Знает документы по стандартизации и методические документы, регламентирующие вопросы качества продукции, методы технического контроля качества. ИПК-4.2. Умеет анализировать документы по стандартизации, определять потребности в разработке новых методов и средств измерений и контроля, организовывать и производить научно-исследовательские работы в области измерений и технического контроля. ИПК-4.3. Владеет навыками внедрения и актуализации

	документов по стандартизации в области технического контроля качества продукции, разработки методических документов по использованию новых методов и средств измерений, контроля и испытаний.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

5.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения модуля НИР, описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по модулю НИР.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
знать: - методы выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства; - основные правила составления отчетов по результатам выполненной работы.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие следующих знаний: - методы выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства; - основные правила составления отчетов по результатам выполненной работы.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний: - методы выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства; - основные правила составления отчетов по результатам выполненной работы. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний: - методы выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства; - основные правила составления отчетов по результатам выполненной работы, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний: - методы выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства; - основные правила составления отчетов по результатам выполненной работы. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
Уметь: - ставить и решать исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, проводить анализ результатов;	Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет - ставить и решать исследовательские задачи, проводить научные эксперименты,	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих умений: - ставить и решать исследовательские задачи, проводить научные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих умений: - ставить и решать исследовательские задачи, проводить научные	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих умений: - ставить и решать исследовательские задачи, проводить

	проводить анализ результатов;	эксперименты, проводить анализ результатов; Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	эксперименты, проводить анализ результатов; Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	научные эксперименты, проводить анализ результатов; Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
Владеть: - методикой решения исследовательских задач; -навыками составления отчетов по НИР. .	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет**:** - методикой решения исследовательских задач; -навыками составления отчетов по НИР.	Обучающийся владеет**:** - методикой решения исследовательских задач; -навыками составления отчетов по НИР. Обучающийся испытывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	Обучающийся частично владеет**:** - методикой решения исследовательских задач; -навыками составления отчетов по НИР. Навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся в полном объеме владеет**:** - методикой решения исследовательских задач; -навыками составления отчетов по НИР. Свободно применяет полученные навыки в ситуациях повышенной сложности.

5.1.3 Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание

Форма промежуточной аттестации НИР: зачет.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета проводится по результатам выполнения всех видов научно-исследовательской работы. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по НИР проводится преподавателями кафедры методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) выставляется оценка «зачтено» или не «зачтено».

Уровень	Критерии оценки	Итоговая оценка
Повышенный уровень	магистрант продемонстрировал высокий уровень решения задач, предусмотренных планом НИР; отчетные материалы соответствуют	Отличная работа - зачтено

	заданию; задание выполнено в полном объеме; способен правильно и логично обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способен проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; способен творчески представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; способен самостоятельно разрабатывать выбирать технологии исследования - способен свободно включаться в работу команды и участвовать в достижении общих целей совместно с другими людьми	
Выше базового уровня	магистрант продемонстрировал хороший уровень решения задач, предусмотренных планом, но имеют место отдельные замечания; магистрант способен правильно обобщать и критически оценивать результаты, полученные отечественными и зарубежными исследователями, выявлять и формулировать актуальные и научные проблемы; способен аргументировано и ясно обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость избранной темы научного исследования; способен с легкостью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанным планом; способен самостоятельно представлять результаты проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; способен оптимально ясно применять современные технологии исследования, умеет работать в команде	Хорошая работа - зачтено
Базовый уровень	результат, полученный в ходе выполнения работы, не в полной мере соответствует заданию; задание выполнено в меньшем объеме;	Удовлетворительная работа - зачтено с замечаниями

	в ходе работы имелись серьезные замечания со стороны руководителя работы; магистрант представил отчетные документы не в полном объеме и с нарушением сроков, испытывает трудность в обобщении и критическом оценивании результатов, полученных отечественными и зарубежными исследователями; с трудом выявляет и формулирует актуальные и научные проблемы; не всегда способен проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой; испытывает трудности в представлении результатов проведенного исследования в виде научного отчета, статьи или доклада; знает, но не всегда способен выбирать технологии исследования.	
Недостаточный уровень	магистрант не решил задач, предусмотренных планов НИР, что нашло отражение в отзыве научного руководителя; магистрант не способен ставить цели и задачи исследования, самостоятельно определять материал и методы исследования; использовать контрольно-измерительные материалы; задание магистрантом не выполнено; результат, полученный в ходе выполнения НИР, не соответствует поставленной задаче; не демонстрирует способность предоставлять результаты исследования, выявлять актуальные проблемы исследования; не способен проводить исследование в соответствии с разработанным планом НИР; не способен составлять библиографический каталог, обрабатывать материал по проблемам исследования; не способен представлять результаты проведенного исследования в виде отчета, статьи и докладов.	Неудовлетворительная работа - не зачтено

6. Реализация НИР

Научно-исследовательская работа магистрантов реализуется через авторские программы научных руководителей на основании индивидуальных планов работы магистрантов.

Научно-исследовательская работа (НИР) проводится в соответствии с индивидуальным планом магистранта и включает:

- обзор научно-технических достижений в исследуемой области;
- патентные исследования;
- теоретические исследования;
- моделирование, макетирование;
- экспериментальные исследования.

В соответствии с профилем подготовки «Управление качеством в индустрии 4.0», теоретические и экспериментальные исследования должны проводиться согласно области и направлениям исследования, указанным в паспорте специальности 05.02.23 - «Стандартизация и управление качеством продукции»:

1. Разработка проблем воздействия стандартизации на ускорение научно-технического прогресса, повышение безопасности и конкурентоспособности продукции и услуг, результативности технологических систем производства, на совершенствование систем управления качеством продукции.
2. Разработка организационных и методических основ стандартизации, сертификации и управления качеством продукции в рыночных условиях.
3. Разработка путей повышения результативности (всех ее составляющих - экономичность, прибыльность, производительность, действенность, условия трудовой деятельности, нововведения) на основе принципа, сквозного интегрированного управления качеством и требований международных стандартов ИСО серии 9000, 14000 и положений Всеобщего Управления Качеством (TQM).

При составлении индивидуальных планов магистрантов в разделе «Научно-исследовательская работа» магистранта и выполнение выпускной квалификационной работы должна быть определена характеристика научной работы согласно ГОСТ 7.32-2001: фундаментальная, поисковая или прикладная. При этом можно руководствоваться указанным стандартом, где эти виды работ определены следующим образом:

- результатом фундаментальных научных работ является расширение теоретических знаний, а также получение новых научных данных о процессах, явлениях, закономерностях, существующих в исследуемой области; создаются научные основы, методы и принципы исследований;
- поисковые научные работы увеличивают объем знаний для более глубокого понимания изучаемого предмета; результатом таких работ является разработка прогнозов развития науки и техники; открытие путей применения новых явлений и закономерностей;
- прикладные научные работы направлены на разрешение конкретных научных проблем для создания новых изделий; в результате разрабатываются рекомендации, инструкции, расчетно-технические материалы, методики и т.д.

Характеристика научной работы определяет круг решаемых в ВКР задач и конкретизировать программу НИР магистранта.

Для поисковых НИР, решаемые в ВКР задачи, могут быть:

- обоснование перспективных направлений развития техники, технологий, экономики, производства и т.д. (в том числе по результатам фундаментальных НИР);

- определение технических, экономических, экологических и других требований к объектам (изделиям), являющимся предметом исследований;
- выбор и обоснование направлений опытно-конструкторских или опытно-технологических работ, обеспечивающих создание новых объектов, входящих в них комплектующих изделий, разработку соответствующих технологических процессов, оборудования и т.п.;
- исследование возможности и целесообразности использования частных технических решений для создания объектов (изделий) и их элементов с заданными характеристиками или параметрами.

Для прикладных НИР, решаемые в ВКР задачи, могут быть:

- создание научно-методических и нормативных документов (методик, стандартов, алгоритмов, программ и т.п.) для исследуемых объектов;
- изготовление моделей, макетов, стендов, экспериментальных образцов новых объектов (изделий), оборудования и т.д.;
- разработка технических заданий на изготовление новых объектов (изделий), в том числе комплектующих изделий;
- разработка технических заданий на изготовление нового технологического и испытательного оборудования для объектов, в том числе комплектующих изделий.

Программы (планы) научно-исследовательской работы магистранта на каждый семестр и на весь период обучения предусматривают следующие этапы работы:

1) Выбор направления исследований с целью определения оптимального варианта направления исследований на основе анализа состояния исследуемой проблемы, в том числе результатов патентных исследований, и сравнительной оценки вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным проблемам;

2) Теоретические исследования с целью получения достаточных теоретических результатов исследований для решения поставленных перед НИР задач. При проведении теоретических исследований должен быть обоснован выбор (подход к разработке) моделей, методов, программ и (или) алгоритмов, позволяющие увеличить объем знаний для более глубокого понимания и путей применения новых явлений, механизмов или закономерностей.

3) Экспериментальные исследования с целью получения достоверных экспериментальных результатов исследований для решения поставленных перед НИР задач. Иными словами, целью экспериментальных исследований является выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости теоретических исследований и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследования. Проводится систематизация и предварительная оценка полученных результатов и др.

4) Обобщение и оценка результатов исследований с целью подведения итогов и обобщения результатов научно-технических исследований, выпуска обобщенной отчетной научно-технической документации по НИР, оценки эффективности полученных результатов в сравнении с современным научно-техническим уровнем (в том числе оценки создания конкурентоспособной продукции).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература:

1. Пономарёва, Т.М. Внутренний трудовой распорядок и проблемы современного управления дисциплиной труда работников [Электронный ресурс] // Современные научные исследования: теория, методология, практика. — Электрон. дан. — 2014. — № Том 1 №5. — С. 109-112. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/issue/296063. — Загл. с экрана.

б)дополнительная литература:

1. Лукаш, Ю.А. Эффективная кадровая политика как составляющая обеспечения безопасности и развития бизнеса [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2012. — 201 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/20220. — Загл. с экрана.

в) ресурсы Интернет и информационные технологии

не требуются

В рамках научно-исследовательской работы могут быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

8. Материально-техническое обеспечение НИР.

НИР обеспечиваются наличием следующего материально-технического оборудования в университете и в местах выполнения НИР (в случае, если работа выполняется вне университета):

- помещениями с современным измерительным оборудованием для проведения исследований;
- специально оборудованными кабинетами и аудиториями, имеющими средства доступа к сети Интернет, средствам визуализации - специализированные учебные лаборатории кафедры «Стандартизация, метрология и сертификация» 4304, 4307, 4309, 4314;
- компьютерными классами с доступом в Интернет;
- иными исследовательскими средствами и комплексами средств, необходимыми для научно-исследовательской и проектной работы.

Помещения для научно-исследовательской работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

В случае применения электронного моделирования, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечивается доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯРОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)

Направление подготовки: 27.04.02 «Управление качеством»

Форма обучения: очная
Вид профессиональной деятельности: (В соответствии с ФГОС ВО)

Кафедра: Стандартизация, метрология и сертификация

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО НИР

Состав: 1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Описание оценочных средств
Перечень типовых вопросов по отчету по практике

Москва, 2024 год

Приложение 1
к программе учебной практики

Паспорт фонда оценочных средств

НИР					
ФГОС ВО 27.04.02 «Управление качеством»					
КОМПЕТЕНЦИИ		**Перечень компонентов**	**Технология формирования**	**Форма оценочного средства**	**Степени уровней освоения компетенций**
ИНДЕКС	**ФОРМУЛИРОВКА**				
УК-1. ОПК-1. ОПК-3. ОПК-4. ОПК-5. ПК-3. ПК-4.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем в сфере управления качеством на основе приобретенных знаний Способен самостоятельно решать задачи управления качеством на базе последних достижений науки и техники Способен разрабатывать критерии оценки систем управления качеством на основе современных математических методов, вырабатывать и реализовывать управленческие решения по повышению их эффективности Способен определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результат интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области управления качеством Способен организовать работу по контролю выпуска продукции (работ, услуг), соответствующих требованиям технических регламентов, стандартов (технических условий), утвержденным образцам (эталонам) и технической документации, условиям поставок и договоров Способен организовать работы по организации разработки и внедрения новых методов и средств технического контроля	Знать: - методы выявления и решения прикладных исследовательских задач в условиях реального производства; - основные правила составления отчетов по результатам выполненной работы. Уметь: - ставить и решать исследовательские задачи, проводить научные эксперименты, проводить анализ результатов; Владеть: - методикой решения исследовательских задач; - навыками составления отчетов по НИР.	самостоятельная работа	УО	**Базовый уровень:** - воспроизводство полученных знаний в ходе текущего контроля

Приложение 2
к программе учебной практики

Перечень оценочных средств по дисциплине НИР

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос. собеседование, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Перечень типовых вопросов по отчету по практике

Перечень типовых вопросов по отчету по практике

1. Охарактеризуйте место прохождения практики.
2. Какие существуют требования к оформлению и содержанию документов по практике?
3. Какие были Ваши обязанности в организации, в которой Вы проходили практику?
4. Какие профессиональные задачи Вы решали во время прохождения практики?
5. С какими нормативными документами, техникой, технологией Вам удалось познакомиться во время прохождения практики?
6. Какие научные результаты Вы получили?