

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 23.05.2024
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Высшая школа управления

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Научно-исследовательская работа

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

27.04.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Практическая подготовка обучающихся ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

Математическое моделирование инженерно-экономических систем

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2024 г.

1. Цель научно-исследовательской работы

Целью научно-исследовательской работы является углубление уровня освоения компетенций обучающегося, полученных в ходе теоретической и методологической подготовки обучающегося на основе формирования навыков самостоятельной исследовательской деятельности и расширение профессионального кругозора, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, способность магистранта к проведению исследований.

Задачи НИРМ 27.04.04 «Управление в технических системах» специализация «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» являются:

приобретение знаний, умений и навыков в области научно исследовательской работы:

- выбор направления исследований; - определение оптимального варианта направления исследований;
- сравнительная оценка вариантов возможных решений с учетом результатов прогнозных исследований, проводившихся по аналогичным направлениям;
- ознакомление с теоретическими и экспериментальными исследованиями;
- ознакомление с методами получения теоретических и экспериментальных результатов исследований для решения поставленных задач; обобщение и оценка результатов исследований;
- оценка эффективности полученных результатов в сравнении с современным уровнем организации внутреннего контроля; предъявление работы к приемке и ее приемка.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Проведение «научно-исследовательской работы» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при прохождении практики (результатов обучения по итогам практики)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
-------------	--------------------	--

<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие; УК-1.2. Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; УК-1.3. Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов;</p> <p>УК-1.4. Предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования; УК-1.5. Анализирует пути решения проблем мировоззренческого, нравственного и личностного характера на основе использования основных философских идей и категорий в их историческом развитии и социально-культурном контексте.</p>
-------------	--	---

УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>УК-2.1. Формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;</p> <p>УК-2.2. Определяет связи между поставленными задачами и ожидаемые результаты их решения;</p> <p>УК-2.3. В рамках поставленных задач определяет имеющиеся ресурсы и ограничения, действующие правовые нормы;</p> <p>УК-2.4. Анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-2.5 Контролирует ход выполнения проекта, корректирует план-график в соответствии с результатами контроля.</p>
УК-3.	Способен организовывать и	УК-3.1. Определяет свою роль в команде, исходя из

	<p>руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;</p> <p>УК-3.2. Формулирует и учитывает в своей деятельности особенности поведения групп людей, выделенных в зависимости от поставленной цели;</p> <p>УК-3.3. Анализирует возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;</p> <p>УК-3.4. Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды;</p> <p>УК-3.5. Аргументирует свою точку зрения относительно использования идей других членов команды для достижения поставленной цели; УК-3.6. Участвует в командной работе по выполнению поручений.</p>
--	---	--

<p>УК-4.</p>	<p>Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.</p>	<p>УК-4.1. Выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства;</p> <p>УК-4.2. Адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;</p> <p>УК-4.3. Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на русском и иностранном языках;</p> <p>УК-4.4. Ведет деловую переписку на русском и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции;</p> <p>УК-4.5. Использует диалог для сотрудничества в академической коммуникации общения с учетом личности собеседников, их коммуникативно-речевой стратегии и тактики, степени официальности обстановки;</p> <p>УК-4.6. Формирует и аргументирует собственную оценку основных идей участников диалога (дискуссии) в соответствии с потребностями совместной деятельности.</p>
--------------	---	--

<p>УК-5.</p>	<p>Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития;</p> <p>УК-5.2. Находит и использует при социальном и профессиональном общении информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп; УК-5.3. Учитывает при социальном и профессиональном общении по заданной теме историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;</p> <p>УК-5.4. Осуществляет сбор информации по заданной теме с учетом этносов и конфессий, наиболее широко представленных в точках проведения исследования;</p> <p>УК-5.5. Обосновывает особенности проектной и командной деятельности с представителями других этносов и (или) конфессий;</p> <p>УК-5.6. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.</p>
--------------	---	---

<p>УК-6.</p>	<p>Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.</p>	<p>УК-6.1. Контролирует количество времени, потраченного на конкретные виды деятельности; УК-6.2. Вырабатывает инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, целей; УК-6.3. Анализирует свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные и т.д.), для успешного выполнения поставленной задачи; УК-6.4. Распределяет задачи на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием актуальности и анализа ресурсов для их выполнения.</p>
<p>УК-7.</p>	<p>Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования магистратура всех направлений подготовки</p>	<p>УК-7.1. Осуществляет поиск нужных источников информации и данных, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;</p> <p>УК-7.2. Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.</p>

ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний.	ОПК-1.1. Знает основные законы, положения и методы в области естественных наук и математики. ОПК-1.2 Умеет выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах руководствуясь законами и методами естественных наук и математики. ОПК-1.3 Владеет инструментами анализа проблем управления в технических системах.
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	ОПК-2.1 Знает основные методы решения задач управления в технических системах. ОПК-2.2 Умеет обосновывать методы решения задач управления в технических системах. ОПК-2.3 Владеет методами постановки задач управления в технических системах.
ОПК-3	Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах.	ОПК-3.1 Знает основные подходы к решению задач управления в технических системах. ОПК-3.2 Умеет применять основные подходы на базе последних достижений науки и техники к решению задач управления в технических системах. ОПК-3.3. Владеет методами решения задач управления в технических системах, основанных на последних достижениях науки и техники.

ОПК-4	Способен оценить эффективность систем управления, разработанных на основе современных математических методов.	ОПК-4.1 Знает основные математические методы применяемые для оценки эффективности результатов систем управления. ОПК-4.2 Умеет применять математические методы для оценки эффективности результатов систем управления. ОПК-4.3 Владеет математическими методами для проведения.
ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.	ОПК-5.1 Знает методы и подходы к проведению патентных исследований, формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности. ОПК-5.2 Умеет распоряжаться правами на результаты интеллектуальной деятельности для решения задач в области развития науки, техники и технологии. ОПК-5.3 Владеет методами и подходами к проведению патентных исследований, знает методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности.
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научнотехнической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления.	ОПК-6.1 Знает основные методы сбора и проведения анализа научно-технической информации. ОПК-6.2 Умеет анализировать и обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления. ОПК-6.3 Владеет методами сбора и проведения анализа научно-технической информации, а также может обобщать отечественный и зарубежный опыт в профессиональной отрасли.

ОПК-7.	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	ОПК-7.1 Умеет разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические и системотехнические решения для систем автоматизации и управления. ОПК-7.2 Умеет разрабатывать аппаратнопрограммные решения для
		систем автоматизации и управления ОПК-7.3 Владеет подходами для осуществления обоснованного выбора и реализации на практике схемотехнических, системотехнических и аппаратно-программных решений для систем автоматизации и управления.
ОПК-8.	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.	ОПК-8.1 Знает основные методы, применяемые для разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами. ОПК-8.2 Умеет разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами. ОПК-8.3 Имеет навыки выбора методов и разработки систем управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.

ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.	ОПК-9.1 Владеет современными информационными технологиями и техническими средствами для проведения экспериментов на действующих объектах. ОПК-9.2 Имеет навыки разработки методик и волнения экспериментов на действующих объектах. ОПК-9.3 Имеет навыки разработки методики и выполнения экспериментов на действующих объектах с обработкой результатов посредством информационных технологий
ОПК-10.	Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в	ОПК-10.1 Знаком с основными подходами к разработке методических и нормативных документов,
	области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.	технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств. ОПК-10.2 Владеет подходами для руководства разработкой технической документации и нормативных документов в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.

ПК-1	Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	<p>ПК-1.1 Знает методы и средства решения задач научных исследований в области автоматического управления</p> <p>ПК-1.2 Умеет формулировать цель и задачи научных исследований в профессиональной области.</p> <p>ПК-1.3. Владеет приемами для формулировки цели и задач научных исследований, умеет выбирать методы и средства решения задач профессиональной деятельности</p>
ПК-2	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	<p>ПК- 2.1 Знает современные теоретические и экспериментальные методы, применяемые для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов профессиональной деятельности.</p> <p>ПК- 2.2 Умеет определять эффективность применяемых методов для разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов.</p> <p>ПК- 2.3 Владеет современными теоретическими и экспериментальными</p>
		методами для разработки математических моделей объектов и процессов профессиональной деятельности по направлению подготовки.

ПК-3	Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения	<p>ПК-3.1 Умеет проводить анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований</p> <p>ПК-3.2 Умеет формулировать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить к публикации результаты научных исследований и формировать документы для подачи заявки на изобретение.</p> <p>ПК-3.3 Участвует в анализе результатов исследований, владеет навыками формулировки рекомендаций по совершенствованию устройств и систем, а также написания статей и подачи документов на регистрацию изобретений.</p>
ПК-4	Способен решать прикладные задачи в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.	<p>ПК-4.1 Знаком с основными методами и подходами, применяемыми для решения задач в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления</p> <p>ПК-4.2 Владеет методами решения профессиональных задач в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.</p>

3. МЕСТО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Научно-исследовательская работа студентов входит в базовую часть цикла ООП Б2, проводится в течение трех семестров с общей трудоемкостью 27 зачетных единиц и является обязательной для специализации «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» 27.04.04 направления «Управление в технических системах».

Научно-исследовательская работа представляет базовую часть цикла ООП Б.2. «Практики, в том числе научно-исследовательская работа», проходит 1,2,3 семестре

магистерской программы и базируется на знаниях, умениях, навыках, полученных в ходе изучения учебных дисциплин вариативной части базового цикла Б.1.В.

Содержание НИРМ является логическим продолжением разделов ООП: М.1 (базовая часть, вариативная часть и служит основой для последующего выполнения выпускной квалификационной работы, а также формирования профессиональной компетентности в профессиональной области изучения и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности; постановки научно-практической задачи, выбора методических способов и средств ее решения, подготовки данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций; разработки и использования баз данных и информационных технологий для решения экономических задач по профилю деятельности; представление результатов выполненных работ, организация внедрения результатов исследований и практических разработок; разработки учебно-методических пособий, конспектов лекционных курсов и практических занятий по дисциплинам профиля высшего профессионального образования.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают дисциплины и/или другие практики, способствующие достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения «научно-исследовательской практики»

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов обучения по итогам прохождения практики

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
-------------	---------------------------------	--	---

УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Проектирование автоматизированных систем управления Прикладное программирование на языках высокого уровня Современная математическая статистика в экономических задачах Глубинное машинное обучение Современная математическая экономика Компьютерные технологии в технических системах Стохастические методы в	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
		инженерных приложениях Методы бережливого производства Динамика механических систем Нелинейные динамические системы Моделирование бизнес-процессов Проектирование баз данных в задачах экономики	
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Современные проблемы теории управления Проектирование информационно-управляющих систем Методы искусственного интеллекта Agile-методы разработки Анализ	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

		больших данных в задачах экономики	
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Стохастические методы в инженерных приложениях Методы бережливого производства	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) для академического и профессионального взаимодействия.	Веб-программирование	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур		Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен
	в процессе межкультурного взаимодействия		Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.	История и методология науки Современные проблемы теории управления	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

УК-7.	Единая универсальная компетенция в области информационной культуры для уровня образования магистратура всех направлений подготовки	Проектирование автоматизированных систем управления	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-1	Способен анализировать и выявлять естественнонаучную сущность проблем управления в технических системах на основе приобретенных знаний.	Проектирование автоматизированных систем управления	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-2	Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	Прикладное программирование на языках высокого уровня	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-3	Способен самостоятельно получать новые знания, умения и навыки для решения задач управления в технических системах.	Исследование операций и теория игр	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4	Способен оценить эффективность систем управления, разработанных на	Проектирование информационно-управляющих систем	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен
	основе современных математических методов.	Имитационное моделирование и случайные процессы Методы искусственного интеллекта	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

ОПК-5	Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.	История и методология науки История и методология науки Современные проблемы теории управления	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-6	Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления.	История и методология науки Современные проблемы теории управления Проектирование информационно-управляющих систем	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-7.	Способен осуществлять обоснованный выбор, разрабатывать и реализовывать на практике схемотехнические, системотехнические и аппаратно-программные решения для систем автоматизации и управления	Современные проблемы теории управления Прикладное программирование на языках высокого уровня	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-8.	Способен выбирать методы и разрабатывать системы управления сложными техническими объектами и технологическими процессами.	Методы искусственного интеллекта Глубинное машинное обучение	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-9	Способен разрабатывать методики и выполнять	Современная математическая статистика в	Преддипломная практика

	эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств.	экономических задачах	Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-10.	Способен руководить разработкой методических и нормативных документов, технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе по жизненному циклу продукции и ее качеству.	Профессиональный иностранный язык	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-1	Способен формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач.	Проектирование информационноуправляющих систем Методы искусственного интеллекта Глубинное машинное обучение	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
ПК-2	Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки.	Современные проблемы теории управления Современная математическая статистика в экономических задачах Современная математическая экономика	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

ПК-3	Способен анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные	Современные проблемы теории управления Проектирование информационноуправляющих систем Имитационное моделирование и случайные процессы	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
	публикации и заявки на изобретения	Стохастические методы в инженерных приложениях	
ПК-4	Способен решать прикладные задачи в области интеллектуализации и оптимизации процессов управления.	Современные проблемы теории управления Имитационное моделирование и случайные процессы Компьютерные технологии в технических системах Динамика механических систем Нелинейные динамические системы Программирование мобильных устройств Agile-методы разработки Анализ больших данных в задачах экономики	Преддипломная практика Междисциплинарный экзамен Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость научно-исследовательской работы составляет 27 составляет 27 зачетных единицы (972 ак.ч.).

Научно-исследовательская работа магистра проводится на 1 и 2 курсе магистратуры, в 1,2,3 семестрах. Продолжительность практики 18 недель, объем 27 ЗЕ = 27*36=972 часов.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

*Таблица 5.1. Содержание практики**

Наименование раздела практики	Содержание раздела (темы, виды практической деятельности)	Трудоемкость, ак.ч.
Раздел 1. Подготовка к выполнению задания по НИР и выбор темы выпускной квалификационной работы	Изучение задания и проработка плана выпускной квалификационной работы.	9
	Подготовка первой главы выпускной квалификационной работы.	
Раздел 2. Теоретические исследования, изготовление модели по теме НИРМ и выпускной квалификационной работы	Отбор, фиксирование и критический анализ результатов теоретических и практических исследований.	9
	Планирование экспериментов и наблюдений.	
	Проведение практических исследований и разработка решений по реализации НИРМ в	
	рамках задания на выполнение выпускной квалификационной работы	
Раздел 3. Составление выпускной квалификационной работы, как комплекта документов, отражающих объективную информацию о содержании и результатах НИРМ рекомендации по ее использованию. Формирование портфолио НИРМ.	Подготовка электронной презентации и доклада о результатах НИРМ. Подготовка портфолио.	9
ВСЕГО:		27

* - содержание практики по разделам и видам практической подготовки ПОЛНОСТЬЮ отражается в отчете обучающегося по практике.

Форма проведения научно-исследовательской работы в магистратуре по направлению подготовки 27.04.04 «Управление в технических системах» специализация «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» - аудиторная. НИРМ проводится с применением индивидуальной и совместной работы студентов в группе при выполнении индивидуального и коллективного задания и использованием информационных ресурсов по направлениям НИРМ. Индивидуальная работа заключается в теоретических исследованиях и анализе полученных результатов, а также самооценки учебных достижений. Совместная работа заключается в выполнении коллективных заданий для формирования представлений о практических аспектах применения методов математического моделирования процессов, компьютерных методов реализации моделей, принципов разработки расчетных методов и средств автоматизации контроля, а также приобретения навыков постановки и проведения аудита и контроля деятельности предприятия, сбора,

обработки и анализа результатов, идентификации теории с экспериментом и критическом оценивании учебных достижений.

НИР в семестре может осуществляться в следующих формах:

- осуществление научно-исследовательских работ в рамках госбюджетной научноисследовательской работы кафедры (сбор, анализ научно-теоретического материала, сбор эмпирических данных, интерпретация экспериментальных и эмпирических данных);
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов, осуществляемых на кафедре;
- участие в решение научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрой в рамках договоров с образовательными учреждениями, исследовательскими коллективами;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столах, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрой финансового менеджмента, факультетом экономики и управления, университетом;
- самостоятельное проведение семинаров, мастер-классов, круглых столов по актуальной проблематике;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммуникационных технологий;
- рецензирование научных статей; - представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.

Тематика НИР должна быть увязана с тематическим планом НИР кафедры. Результаты преддипломной практики должны быть оформлены в письменном виде в форме статьи и отчета. Отчет по практике должен содержать материалы для написания магистерской диссертации.

Перечень форм научно-исследовательской работы магистрантов

Виды и содержание НИР	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме магистерской диссертации	1. Картотека литературных источников (монография одного автора, группы авторов, автореферат, диссертация, статья в сборнике научных трудов, статьи в журнале и прочее – не менее 50)
2. Рецензирование научных трудов	2. Рецензия на научную статью
3. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация	3.1 Описание организации и методов исследования (2-я глава ВКР) 3.2 Интерпретация полученных результатов в описательном и иллюстративном оформлении
4. Написание научной статьи по проблеме исследования	4. Статья и заключение научного руководителя
5. Выступление на научной конференции по проблеме исследования	5. Отзыв о выступлении в характеристике магистранта

6. Выступление на научном семинаре кафедры	6. Заключение кафедры об уровне исследования
7. Отчет о научно-исследовательской работе в семестре	7.1 Отчет о НИР руководителя о результатах НИР магистрантов 7.2. Характеристика результатов НИР

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- Технологическое оборудование предприятия (организации);
- Компьютерное оборудование профильной кафедры.

7. СПОСОБЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

«Научно-исследовательская работа» может проводиться в структурных подразделениях РУДН.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Основная литература:

1. Афанасьев, В. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02890-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514435>
2. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для вузов / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 274 с. — (Высшее образование). — ISBN 9785-534-07187-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514505>

Дополнительная литература:

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13313-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510937>
2. Рой, О. М. Методология научных исследований в экономике и управлении : учебное пособие для вузов / О. М. Рой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва

: Издательство Юрайт, 2023. — 209 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14167-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514634>

3. Селетков, С. Г. Методология диссертационного исследования : учебник для вузов / С. Г. Селетков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 281 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13682-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519669>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

ОС MS Windows (XP и выше), MS Office 2007, 1С

В качестве источников исходной информации о рынках используются:

Государственная статистика	<ul style="list-style-type: none">- www.prime-tass.ru – Агентство экономической информации- www.rts.ru – Российская торговая система- Экспертный совет по региональной инвестиционной политике. Инвестиционный потенциал субъектов РФ. – Министерство регионального развития России: http://www.minregion.ru- Сайт Госкомстата России http://www.gks.ru- Сайт Минэкономразвития России http://www.economy.gov.ru- Сайт Минрегиона России http://www.minregion.ru- Рейтинговое агентство «РА-Эксперт» http://www.raexpert.ru
	<ul style="list-style-type: none">- Каталог официальных сайтов субъектов Российской Федерации http://gosorgan.amursk.ru- Официальный сайт Президента России http://www.kremlin.ru/ - Официальный сайт Правительства России http://government.ru/- Официальный сайт Министерства финансов России: http://www.minfin.ru/ru/ - Официальный сайт Министерства экономического развития России http://economy.gov.ru/minec/main- Официальный сайт Центрального банка России http://siteofficial.ru/cbr/ - Официальный сайт Федеральной налоговой службы России https://www.nalog.ru/rn77/- Официальный сайт пенсионного фонда РФ http://www.pfrf.ru/- Официальный сайт фонда обязательного медицинского страхования http://www.ffoms.ru/- Официальный сайт фонда социального страхования РФ http://fss.ru/

	<p>- Официальный сайт Мэра и правительства Москвы http://old.mos.ru/</p>
Нормативная литература	<p>- Гражданский кодекс РФ, части 1 и 2. - Налоговый кодекс РФ, части 1 и 2. - Трудовой кодекс РФ. - Федеральный закон от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете». - Федеральный закон от 30.12.2008 г. № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» (в редакции от 01.12.2014 г) - Федеральный закон от 26.10.2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» (в редакции от 01.12.2014 г) - Федеральный закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» (в редакции от 04.11.2014 г) - Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (в редакции от 21.07.2014 г) - Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (с изменениями и дополнениями вступившими в силу с 01.09.2014 г).</p>
Профессиональные объединения	<p>Российская ассоциация маркетинга, Гильдия маркетологов, Союз производителей сухих строительных смесей, Ассоциация маркетологов парфюмерно-косметического рынка и др.</p>
Деловые СМИ	<p>"Эксперт", "Ведомости", "Бизнес", "Коммерсантъ", BusinessWeek, "Секрет фирмы", SmartMoney, передачи "Сфера интересов" и "В фокусе" на канале РБК-ТВ, отраслевая периодика</p>
Профессиональные порталы	<p>Интернет-проект «Корпоративный менеджмент» - http://www.cfin.ru/ Профессиональный портал для рискменеджеров Рисквик - http://www.riskovik.com/</p>
Электронные библиотеки	<p>национальная электронная библиотека -eLibrary.ru – Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp? On-line доступ к журналам. Информационная база данных по всем отраслям науки и электронная доставка документов. SwetsWise. – Режим доступа: https://www.swetswise.com</p>
	<p>Библиотека Академии Наук – www.csa.ru Библиотека МГУ – www.lib.msu.su Библиотека экономической и деловой литературы – http://www.ek-lit.agava.ru ecsocman.edu.ru – Федеральный образовательный портал "Экономика, социология, менеджмент"</p>
Отраслевые справочники	<p>"Бизнес-карта", "Компас-Россия", каталоги участников отраслевых выставок</p>
Специализированные справочники, базы данных	<p>www.consultant.ru (Официальный сайт компании «Консультант Плюс», правовая поддержка). www.garant.ru (Информационно-правовой портал). базы, БТИ, базы данных по железнодорожным перевозкам</p>

Порталы органов государственной власти и управления	http://www.minregion.ru - Инвестиционный фонд Российской Федерации. Проекты Инвестиционного фонда Российской Федерации. – Министерство регионального развития России: http://www.minregion.ru - Развитие конкуренции в России. – Минэкономразвития России: http://www.economy.gov.ru
Деловые и профессиональные интернет-порталы	www.sostav.ru , www.rbc.ru , www.marketologi.ru , www.ram.ru , www.autonet.ru , www.intercharm.ru , www.stroy.net.ru , www.4p.ru
Базы публикаций в прессе	www.public.ru , www.integrum.ru , www.medialogia.ru
Синдицированные исследования	ACNielsen, GfK, КОМКОН, TNS Gallup Media
Магазины готовых исследований	www.research.rbc.ru , www.informarket.ru , oms.ram.ru , www.marketing.spb.ru
Другие источники	Пресс-релизы конкурентов, годовые отчеты компаний, отраслевые выставки и конференции, внутренняя отчетность компаний, веб-сайты участников рынка
Базы данных РУДН	- Сайт библиотеки РУДН – Режим доступа: http://lib.rudn.ru/ - со стационарных компьютеров РУДН - Вестник РУДН – Режим доступа: http://www.elibrary.ru/defaultx.asp

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ИТОГАМ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-исследовательские и научно-производственные результаты кафедры, используемые в НИРМ направления 27.04.04 «Управление в технических системах» специализация «Математическое моделирование инженерно-экономических систем».

Предприятия и организации различных организационно-правовых форм.

Виды работы в научно-исследовательской работе магистранта включают различные виды исследований.

Кабинетные исследования включают поисковые работы в открытых и закрытых источниках информации: мониторинг электронных и печатных СМИ, поиск и анализ информации открытых и закрытых баз данных, аналитика готовых исследований, анализ государственных и ведомственных статистических данных, анализ информации с выставок, отраслевых событий, специализированных каталогов и справочников, рекламно-информационных материалов.

Методами получения информации являются: опрос работников предприятия (организации), в том числе руководителя практикой от предприятия, а также потребителей, наблюдение, эксперимент и экспертные оценки, а также сбор информационных материалов (прайс-листов, каталогов, финансовых отчетов, проспектов и т.д.).

Самостоятельная работа магистрантов поддерживается консультациями руководителей научно-исследовательской работы от университета и организации.

Каждый магистрант согласовывает с научным руководителем индивидуальное задание по научно-исследовательской работе, которое он должен выполнить в процессе ее прохождения.

Общее руководство и контроль прохождения научно-исследовательской работы возлагается на руководителя от кафедры. Перед началом научно-исследовательской работы каждый руководитель проводит организационное собрание закрепленных за ним магистрантов, информирует о ее целях и задачах.

Непосредственный руководитель научно-исследовательской работы магистранта:

- выдает индивидуальное задание на проведение научного исследования;
- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе и оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график прохождения научно-исследовательской работы и осуществляет систематический контроль за ходом работы магистранта;
- выполняет редакторскую правку научных материалов, подготовленных студентом, и оказывает помощь по всем вопросам, связанным с оформлением научных результатов и отчета по научно-исследовательской работе.

Окончательные результаты НИР магистранта обсуждаются на заседании выпускающей кафедры и представляются в форме научного доклада на научных конференциях студентов вуза.

Формы промежуточной аттестации (по итогам НИР) магистра программы «Математическое моделирование инженерно-экономических систем» 1 семестр

№	Виды научно-исследовательской работы	Максимальный балл
I.	Обязательные виды научно-исследовательской работы	60
1	Выбор научного руководителя, определение темы магистерской диссертации, обоснование актуальности темы исследования	10
2	Написание плана магистерской диссертации	20
3	Определение ключевых работ (монографий и научных статей) российских и зарубежных авторов, написанных по теме диссертации (не менее 10 работ). Составление аннотаций этих работ	30
II.	Виды научно-исследовательской работы по выбору студента*	40
1	Участие в работе мастер-классов	5
2	Участие в работе научных конференций, круглых столов, заседаний научного кружка, научных семинаров, тренингов и т.п.	10
3	Выступление на конференции с докладом	20
4	Написание и публикация научной статьи по теме диссертации **	30

5	Участие в учебно-научных, общественно-политических и культурных мероприятиях факультета	10
	ИТОГО:	100

2 семестр

№	Виды научно-исследовательской работы	Максимальный балл
I.	Обязательные виды научно-исследовательской работы	60
1	Подготовка первой главы магистерской диссертации	30
2	Написание и публикация научной статьи по теме диссертации**	30
II.	Виды научно-исследовательской работы по выбору студента*	40
1	Участие в работе мастер-классов	5
2	Участие в работе научных конференций, круглых столов, заседаний научного кружка, научных семинаров, тренингов и т.п.	10
3	Выступление на конференции с докладом	20
4	Участие в учебно-научных, общественно-политических и культурных мероприятиях факультета	10
	ИТОГО:	100

3 семестр

№	Виды научно-исследовательской работы	Максимальный балл
I.	Обязательные виды научно-исследовательской работы	60
1	Подготовка второй главы магистерской диссертации	30
2	Написание и публикация научной статьи по теме диссертации**	30
II.	Виды научно-исследовательской работы по выбору студента*	40
1	Участие в работе мастер-классов	5
2	Участие в работе научных конференций, круглых столов, заседаний научного кружка, научных семинаров, тренингов и т.п.	10
3	Выступление на конференции с докладом	20
4	Участие в учебно-научных, общественно-политических и культурных мероприятиях факультета	10
	ИТОГО:	100

*Студент может выбирать любой вид научно-исследовательской работы из списка в любом количестве, но получает в сумме не более 40 баллов.

** Научная статья должна быть написана не более 1 года назад. Не может быть учтена в отчете по НИРМ два раза. К отчету должны быть приложены копии титульного листа; содержания журнала, в котором размещена статья; текст статьи либо справка о принятии статьи к опубликованию, выданная журналом.

Итогом практики является оформление и защита отчета в установленные сроки – последний день прохождения практики в соответствии с графиком учебного процесса. По результатам защиты отчета студенту выставляется зачет с оценкой.

В отчете должны быть приведены все полученные материалы в соответствии с заданием на практику по основным направлениям исследования, анализ полученных данных, определение проблем и перспектив развития объекта исследования.

При оформлении отчета необходимо использовать информацию и полученные знания в результате обследования и анализа различных подразделений (служб) предприятия (организации). Кроме этого необходимо использовать сведения и информацию из научно-технической, справочной и учебной литературы.

Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с реально выполненной программой практики и должен соответствовать индивидуальному заданию.

Отчет рекомендуется составлять на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Рекомендуемая структура отчета:

- Титульный лист.
- Оглавление.
- Задание на практику.
- Содержательная часть (в соответствии с заданием на практику).
- Заключение.
- Библиографический список

В задании на практику указываются цели и задачи практики, а также приводится индивидуальное задание магистра по практике.

В содержательной части отчета должны быть освещены все вопросы индивидуального задания.

В заключении должны быть отмечены основные результаты практики, целесообразно также привести некоторые рекомендации по совершенствованию исследованных направлений и процессов.

Отчет должен быть подписан студентом и руководителем практики от кафедры и от предприятия.

Отчет должен быть написан технически грамотно, сжато и сопровождаться необходимыми расчетами, статистикой, цифровыми данными, формулами, таблицами, эскизами, графиками.

Объем отчета: 20 - 30 стр.

Окончательно оформленный отчет проверяется руководителем практики от организации, который дает письменный отзыв о работе студента с оценкой по кредитно-модульной системе.

Оценка итогов практики осуществляется руководителем практики на основе анализа дневника практика, отчета студента, характеристики руководителя от базы практики и собеседования со студентом.

При оценке отчета учитываются:

- полнота и детальность выполненных разделов;
- качество выполнения индивидуального задания;
- самостоятельность проведения исследования;
- качество сделанных выводов и предложений и оценка их представителем организации.

Балльно-рейтинговая система оценки

Соответствие баллов и оценок

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки ECTS
95-100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
51-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51-100	Зачет	Passed

РАЗРАБОТЧИКИ:

Заведующий кафедрой

математического

моделирования и ИТ ВШУ

Т.В. Кокуйцева

Должность, БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Заведующий кафедрой

математического

моделирования и ИТ ВШУ

Т.В. Кокуйцева

Наименование БУП

Подпись

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой

математического

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»

Высшая школа управления

(наименование основного учебного подразделения (ОУП) – разработчика ОП ВО)

Фонд оценочных средств

по

научно-исследовательской работе

27.04.04 «Управление в технических системах»

«Математическое моделирование инженерно-экономических систем»

Квалификация - Магистр

2024 г.

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

Научный руководитель оценивает научно-исследовательскую работу магистранта в течение семестра, сформированные компетенции и качество предоставленного письменного отчета. Работа магистранта оценивается по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» выставляется, если магистрант полностью выполнил поставленные для него задания, хорошо ориентируется в методах расчетов, источниках данных, отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета, имеются заделы для выступления на конференциях различного уровня или публикаций.

Оценка «хорошо» выставляется, если магистрант не полностью выполнил поставленные задачи, но хорошо ориентируется в методах расчетов, источниках данных, отвечает на вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета, имеются заделы для выступления на конференциях различного уровня.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если магистрант не полностью выполнил поставленные задачи, но ориентируется в методах расчетов, источниках данных, отвечает не на все вопросы теоретического и практического характера по проблемам, изложенным в тексте отчета, не имеет заделов для выступления на конференциях различного уровня.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент не выполнил поставленные задачи.

Студенты занимаются научно-исследовательской работой в сроки, устанавливаемые распоряжением об организации учебного процесса в текущем семестре, и сдают отчет по НИРМ научному руководителю магистерской диссертации.

Научные руководители проверяют отчеты по НИРМ и выставляют студентам оценку за проведенную работу.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.