

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магomedович

Должность: Проректор по безопасности и общим вопросам

Дата подписания: 21.09.2023 13:03:09

Уникальный программный ключ:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Рабочая программа НИР

Тип НИР

Научно-исследовательская работа в области автоматизации проектирования инженерных сооружений

Закреплена за кафедрой

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Направление подготовки

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Профиль

Вид НИР

Свой

Способ проведения НИР

Форма проведения НИР

дискретно

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

8 ЗЕТ

Часов по учебному плану

288

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 7, 6, 8

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

288

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		18		12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Сам. работа	72	72	108	108	108	108	288	288
Итого	72	72	108	108	108	108	288	288

Программу составил(и):

д.т.н., доцент, Аристов Антон Олегович

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа в области автоматизации проектирования инженерных сооружений

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» по направлению подготовки 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА (приказ от 02.04.2021 г. № 119 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, 09.03.03-БПИ-23.plx , утвержденного Ученым советом НИТУ МИСИС в составе соответствующей ОПОП ВО 22.06.2023, протокол № 5-23

Утверждена в составе ОПОП ВО:

09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА, , утвержденной Ученым советом НИТУ МИСИС 22.06.2023, протокол № 5-23

Рабочая программа одобрена на заседании

Кафедра автоматизированного проектирования и дизайна

Протокол от г., №

Руководитель подразделения Коржов Евгений Геннадьевич, к.т.н., доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Подготовка студентов в области организации и ведения научно-исследовательской деятельности
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В.ДВ.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Дизайн взаимодействия и эргономики	
2.1.2	Дизайн-Исследование	
2.1.3	Инструментальные средства 3D-моделирования	
2.1.4	История культуры и искусства	
2.1.5	История науки	
2.1.6	Системный анализ цифрового предприятия как объекта экономики и управления	
2.1.7	Управление IT-инфраструктурой и сервисами предприятия	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

ПК-3: Способен проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки по отдельным разделам темы

Знать:

ПК-3-33 Основные методы научной деятельности

ПК-3-34 Основы моделирования и проектирования сложных систем

ПК-3-31 Основные понятия научно-исследовательской деятельности

ПК-3-32 Стандарты оформления списков литературы и библиографического описания

Уметь:

ПК-3-У3 Проводить обзор научно-технической информации

ПК-3-У4 Комплексно применять знания о моделировании и жизненном цикле сложных систем

ПК-3-У1 Осуществлять поиск научной информации посредством специализированных баз данных научной информации

ПК-3-У2 Осуществлять поиск специализированного программного обеспечения поддержки научных исследований

Владеть:

ПК-3-В2 Инструментальными средствами поддержки научных исследований

ПК-3-В1 Навыками организации компьютерного эксперимента

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Формируемые индикаторы компетенций	Литература и эл. ресурсы	Примечание	КМ	Выполняемые работы
	Раздел 1. 1. Основы научно-исследовательской деятельности							
1.1	Наука как деятельность. Сущность научной работы /Ср/	6	4	ПК-3-31 ПК-3-33	Л1.1 Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6			
1.2	Классификация отраслей науки. Объект и предмет научной деятельности /Ср/	6	4	ПК-3-31 ПК-3-33	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6			
1.3	Организация научной работы. Объект. Предмет. Цели. Задачи. Методы. Результаты /Ср/	6	4	ПК-3-31 ПК-3-33 ПК-3-У3	Л1.1 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6			

1.4	Обоснование и выбор тематики исследования /Ср/	6	4	ПК-3-31 ПК-3-У1 ПК-3-У3	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6			
1.5	Наука и образование. Образовательная и карьерная траектория. Бакалавриат. Магистратура. Аспирантура. Докторантура. /Ср/	6	4	ПК-3-31 ПК-3-У3	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6			
1.6	Практикум по поиску информации, обзору, обоснованию и оценке развития тематики дипломного проекта /Ср/	6	36	ПК-3-У2 ПК-3-У3 ПК-3-В1 ПК-3-В2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.6		КМ1	
1.7	Подготовка обзорной части выпускной квалификационной работы /Ср/	7	24	ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-У3	Л2.1 Л1.3 Л1.5			Р1
Раздел 2. 2. Научная информация								
2.1	Научная информация. Научная литература. Жанры научной литературы /Ср/	6	4	ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В2	Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6			
2.2	Библиографическое описание. Список литературы /Ср/	6	4	ПК-3-32 ПК-3-У1 ПК-3-В2	Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3 Э5			
2.3	Каталогизация научной информации. Поиск научной информации /Ср/	6	4	ПК-3-32 ПК-3-33 ПК-3-У1 ПК-3-В2	Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Э1 Э2 Э3			
2.4	Наукометрические показатели /Ср/	6	4	ПК-3-32 ПК-3-В1	Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.6 Э1 Э2 Э3			
2.5	Практикум по подготовке статей и тезисов для участия в научной конференции /Ср/	7	36	ПК-3-У2 ПК-3-У3	Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.6			Р2
Раздел 3. 3. Научные разработки и интеллектуальная собственность								
3.1	Понятие об интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности. Патенты. Полезные модели. Товарные знаки /Ср/	7	4	ПК-3-У1 ПК-3-У3 ПК-3-У4	Л1.2 Л1.5Л2.4 Э4			
3.2	Программы для ЭВМ и базы данных как объекты интеллектуальной собственности. /Ср/	7	4	ПК-3-У1 ПК-3-У2 ПК-3-У3 ПК-3-В1	Л1.2 Л1.5Л2.4 Э4			
3.3	Алгоритмы и программы как объекты интеллектуальной собственности /Ср/	7	4	ПК-3-У1 ПК-3-У2 ПК-3-У3 ПК-3-В1	Л1.2 Л1.5Л2.4 Э3 Э4			
3.4	Финансирование научной деятельности /Ср/	7	4	ПК-3-У2 ПК-3-У3	Л1.2 Л1.5Л2.4			

3.5	Практикум по комплексной научно-исследовательской работе студента по тематике дипломного проекта /Ср/	7	20	ПК-3-32 ПК-3-33 ПК-3-34 ПК-3-У1 ПК-3-У2 ПК-3-У4 ПК-3-В2	Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.5				P2
Раздел 4. 4. Научные мероприятия									
4.1	Типы научных мероприятий. Научные конференции. Научные семинары /Ср/	7	8	ПК-3-34	Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6				
4.2	Подготовка устного доклада. Очное и заочное участие /Ср/	7	4	ПК-3-32 ПК-3-34	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.6				
4.3	Практикум по подготовке к участию в научной конференции в форме выступления с устным докладом /Ср/	8	72	ПК-3-34 ПК-3-У4 ПК-3-В2	Л1.3 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.6				
4.4	Практикум по апробации и исследованию результатов дипломного проектирования /Ср/	8	36	ПК-3-32 ПК-3-33 ПК-3-34 ПК-3-У2 ПК-3-У3 ПК-3-У4 ПК-3-В1 ПК-3-В2	Л1.2 Л1.3 Л1.5				P2

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Контрольные мероприятия (контрольная работа, тест, коллоквиум, экзамен и т.п), вопросы для самостоятельной подготовки

Код КМ	Контрольное мероприятие	Проверяемые индикаторы компетенций	Вопросы для подготовки
КМ1	Зачёт по основам научной деятельности	ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-33;ПК-3-У3;ПК-3-В2	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие научной деятельности 2. Объект и предмет науки 3. Классификация отраслей науки 4. Фундаментальная наука 5. Прикладная наука 6. Понятие исследования 7. Цели и задачи исследования 8. Метод исследования 9. Классификация методов исследования 10. Моделирование как метод исследования 11. Наблюдение и эксперимент 12. Эмпирические и теоретические методы 13. Обзор как метод исследования 14. Научная литература. Жанры 15. Структура научной публикации 16. Научный стиль текста 17. Репутация и рейтинг научных журналов 18. Библиографические ссылки и цитирование 19. Библиографические базы данных 20. Наукометрические показатели 21. Интеллектуальная собственность 22. Объекты интеллектуальной собственности как результат инженерной деятельности в сфере ИТ. 23. Апробация результатов научной работы 24. Научная аттестация и квалификация научных сотрудников

5.2. Перечень работ, выполняемых по дисциплине (Курсовая работа, Курсовой проект, РГР, Реферат, ЛР, ПР и т.п.)

Код работы	Название работы	Проверяемые индикаторы компетенций	Содержание работы
------------	-----------------	------------------------------------	-------------------

P1	Практикум по подготовке обзорной главы ВКР	ПК-3-31;ПК-3-32;ПК-3-33;ПК-3-34;ПК-3-У1;ПК-3-У2;ПК-3-У3;ПК-3-В2	<p>Вопросы для повторения:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Обзор как метод исследования 2. Научная литература. Жанры 3. Научный стиль текста 4. Репутация и рейтинг источников 5. Библиографические ссылки и цитирование 6. Библиографические базы данных 7. Наукометрические показатели 8. Интеллектуальная собственность 9. Анализ научной информации и её интерпретация 10. Исследование законодательной базы <p>Структура работы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Актуальность предметной области 2. Актуальность аспектов внедрения информационных технологий в выбранной предметной области 3. Законодательные основы 4. Анализ текущей модели деятельности в рамках предметной области
----	--	---	--

5.3. Оценочные материалы, используемые для экзамена (описание билетов, тестов и т.п.)

При подготовке к экзамену используется перечень вопросов для самостоятельной подготовки. Список вопросов следует рассматривать как тематический перечень разделов, выносимых на контрольные мероприятия

5.4. Методика оценки освоения дисциплины (модуля, практики. НИР)

В течение семестра предусмотрено выполнение лабораторных работ с устной защитой.

За каждую работу выставляются баллы.

По итогам работы в семестре и сдачи коллоквиумов выставляется оценка:

отлично - 86% от максимального балла

хорошо - 71% от максимального балла

удовлетворительно - 51% от максимального балла.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Моисеева И. Ю.	История и методология науки: учебное пособие	Электронная библиотека	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017
Л1.2	Мордасов М. М., Мордасов Д. М.	Промышленная интеллектуальная собственность: практикум	Электронная библиотека	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017
Л1.3	Горбатов А. В., Горбатов В. А., Пителинский К. В., Федоров Н. В.	Выпускные квалификационные работы: учеб.-метод. реком. по подготовке и защите	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГТУ, 2009
Л1.4	Аристов А. О., Моргачев К. В., Рябов Л. П.	Компьютерные системы поддержки принятия решений: учеб. пособие для бакалавров по напр. 552800 - "Информатика и вычислит. техника" и диплом. спец. по напр. 654600 "Информатика и вычислит. техника"	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МГТУ, 2012
Л1.5	Чмыхалова С. В.	Учебная научно-исследовательская работа (N 2622): метод. рекомендации по вып., оформлению и защите научно-исслед. работы	Электронная библиотека	М.: [МИСиС], 2015

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
--	---------------------	----------	------------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Кузнеченков Е. П., Соколенко Е. В.	Научно-исследовательская работа: практикум	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016
Л2.2	Азарская М. А., Поздеев В. Л.	Научно-исследовательская работа в вузе: учебное пособие	Электронная библиотека	Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2016
Л2.3	Ерохин А. М., Черникова В. Е., Сергодеева Е. А., Каширина О. В., Филошкина Д. В., Асланова М. Т., Коротков В. Е., Сапрыкина Е. В.	Философия и методология науки: учебное пособие	Электронная библиотека	Ставрополь: Северо- Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2017
Л2.4	Энтин В. Л.	Интеллектуальная собственность в праве Европейского Союза: монография	Электронная библиотека	Москва: Статут, 2018
Л2.5	Горбатов В. А.	Фундаментальные основы дискретной математики. Информационная математика: учебник для студ. втузов	Библиотека МИСиС	М.: Наука, 1999
Л2.6	Авдеенко А. М., Кудря А. В., Соколовская Э. А., Кудря А. В.	Научно-исследовательская работа студентов: учеб. пособие для студ.вузов, обуч. по напр. 'Металлургия' и 'Физическое материаловедение'	Библиотека МИСиС	М.: Изд-во МИСиС, 2008

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	eLibrary.ru - научная электронная библиотека	elibrary.ru
Э2	Библиографическая база Scopus	scopus.com
Э3	Объединённый фонд электронных ресурсов "Наука и образование"	ofernio.ru
Э4	Федеральный институт промышленной собственности	https://fips.ru/
Э5	Архив препринтов библиотеки Корнельского университета	arxiv.org
Э6	Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт	https://rosstat.gov.ru/

6.3 Перечень программного обеспечения

П.1	Microsoft Office
П.2	LMS Canvas
П.3	Консультант Плюс
П.4	Microsoft Visio 2016
П.5	Лицензии ПО Windows Server CAL ALNG LicSAPk MVL DvcCAL, ПО WinEDUA3 ALNG SubsVL MVL PerUsr и PerUsr

6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Ауд.	Назначение	Оснащение
Читальный зал №3 (Б)		комплект учебной мебели на 44 места для обучающихся, МФУ Xerox VersaLink B7025 с функцией масштабирования текстов и изображений, 8 ПК с доступом к ИТС «Интернет», ЭИОС университета через личный кабинет на платформе LMS Canvas, лицензионные программы MS Office, MS Teams, ESET Antivirus.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ТРЕБОВАНИЯ К ВНЕШНИМ БАЗАМ НИР

Курсовую научно-исследовательскую работу следует рассматривать как элемент дипломного проектирования в бакалавриате национального исследовательского университета. Программа ориентирована на развитие научно-исследовательских компетенций и профессиональную ориентацию выпускников на научное развитие дипломного проекта бакалавра в рамках академической магистратуры и аспирантуры. В этой связи одной из работ по курсу является обоснование актуальности работы и оценка её дальнейшего (диссертационного) развития.

Практикум по дисциплине предусматривает участие студентов в реальных научных мероприятиях, таких как "Международный симпозиум "Неделя Горняка", "Всероссийская научная конференция "Нейрокомпьютеры и их применение", "Дни науки НИТУ МИСиС" и др., что способствует эффективной и качественной апробации дипломных работ студентов и последующей подготовке к участию в научных конкурсах и олимпиадах, повышающих вероятность поступления в магистратуру и аспирантуру, получения грантов и стипендий и т.д.

Ряд работ, относящихся к прикладным также содержат элементы научно-исследовательской деятельности в части обоснования их актуальности и предпроектных исследований, что является спецификой УГС 09, поскольку данная группа специальностей традиционно предполагает подготовку специалистов для работы в наукоёмких отраслях.

Аспекты, связанные с получением авторских свидетельств на объекты интеллектуальной собственности в рамках курса допустимо оставить на уровне подготовки документации по заявке, которая в дальнейшем подлежит подаче для оформления в патентный отдел университета.

Курс предусматривает смешанный формат отработки занятий, поскольку участие студентов в научных мероприятиях по профилю дипломного специальности целесообразно засчитывать в качестве отдельных занятий или модулей по курсу.