

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Исаев Игорь Магомедович

Должность: Проректор по учебной и научной работе

Дата подписания: 28.11.2023 12:12:52

Уникальный идентификатор документа:

d7a26b9e8ca85e98ec3de2eb454b4659d061f249

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

Преддипломная практика для апробации темы выпускной квалификационной работы

Закреплена за подразделением

Кафедра инженерной кибернетики

Направление подготовки

01.03.04 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА

Профиль

Алгоритмы и методы наукоемкого программного обеспечения

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану

108

Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой 8

аудиторные занятия

0

самостоятельная работа

108

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ

1.1	Закрепление и конкретизация результатов теоретического обучения, углубление первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверка готовности студента к самостоятельной трудовой деятельности, приобретение компетенций практической работы, а также сбор и обработка материала для выполнения выпускной квалификационной работы.
-----	--

2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок ОП:		Б2.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Введение в разработку приложений дополненной и виртуальной реальностей	
2.1.2	Иностранный язык	
2.1.3	Иностранный язык	
2.1.4	Нейронные сети	
2.1.5	Облачные технологии	
2.1.6	Обработка естественного языка	
2.1.7	Обучение с подкреплением	
2.1.8	Программирование роботов II	
2.1.9	Русский язык как иностранный	
2.1.10	Системный анализ и принятие решений	
2.1.11	Системы автоматизированного проектирования	
2.1.12	Экспертные и рекомендательные системы	
2.1.13	Дискретные и нелинейные системы автоматического управления	
2.1.14	Имитационное моделирование	
2.1.15	Машинное обучение II	
2.1.16	Методы и средства обработки изображений	
2.1.17	Методы оптимизации	
2.1.18	Основы мехатроники	
2.1.19	Прикладной статистический анализ	
2.1.20	Программирование роботов I	
2.1.21	Производственная практика по освоению первичных навыков в области разработки наукоемкого ПО	
2.1.22	Производственная практика по освоению первичных навыков в области разработки робототехнических и киберфизических систем	
2.1.23	Фрактальный анализ	
2.1.24	Математическое моделирование	
2.1.25	Основы теории информации и автоматов	
2.1.26	Основы электротехники и электроники	
2.1.27	Современные технологии разработки мобильных приложений	
2.1.28	Теория систем автоматического управления	
2.1.29	Теория случайных процессов	
2.1.30	Функциональный анализ	
2.1.31	Численные методы	
2.1.32	Алгоритмы дискретной математики	
2.1.33	Математика	
2.1.34	Операционные системы и среды	
2.1.35	Разработка клиент-серверных приложений	
2.1.36	Сетевые технологии	
2.1.37	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки наукоемкого ПО	
2.1.38	Учебная практика по ознакомлению с технологиями разработки робототехнических и киберфизических систем	
2.1.39	Базы данных	
2.1.40	Комбинаторика и теория графов	
2.1.41	Технологии программирования	
2.1.42	Физика	
2.1.43	Инженерная компьютерная графика	
2.1.44	Объектно-ориентированное программирование	

2.1.45	Основы дискретной математики
2.1.46	Персональная эффективность
2.1.47	Введение в специальность
2.1.48	Вычислительные машины, сети и системы
2.1.49	Программирование и алгоритмизация
2.1.50	Специальные главы математики для Computer Science
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ	
ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	
Знать:	
ПК-2-31 планирование, подготовку и проведение эксперимента; требования ГОСТ к оформлению отчётов	
ПК-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации и результатов исследований на русском и одном из иностранных языков	
Уметь:	
ПК-1-У1 разбираться в литературе, в том числе зарубежных научных статьях на английском языке, искать и фильтровать информацию по поставленной задаче	
ПК-7: Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ	
Уметь:	
ПК-7-У3 уверенно, «на равных», вести дискуссию с членами комиссии и аргументировано защищать работу.	
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, демонстрировать практические навыки решения сложных задач и проведения исследований в соответствующей области, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями	
Уметь:	
ОПК-3-У1 применять современные информационные технологии: нейронные сети, системный анализ, математическую статистику, фрактальный анализ, сетевые технологии и др.	
ПК-7: Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ	
Уметь:	
ПК-7-У1 оформлять отчеты с использованием различных текстовых редакторов и средств машинной графики,	
ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок	
Уметь:	
ПК-2-У1 анализировать, обобщать и представлять результаты, делать выводы, составлять и оформлять отчёты в соответствии требованиями ГОСТ	
ПК-7: Способен грамотно и аргументировано публично представлять результаты своей научной и профессиональной деятельности, в т.ч. используя современные средства ИКТ	
Уметь:	
ПК-7-У2 четко и содержательно излагать суть проделанной работы с использованием компьютерной презентации	
ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	
Уметь:	
ОПК-1-У1 применять знание дисциплин базовой части математического и естественнонаучного цикла при разработке решения поставленной задачи	
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах), эффективно функционировать в национальном и международном коллективах индивидуально и как член команды	
Уметь:	
УК-4-У1 осуществлять поиск и анализ литературы в рамках профессиональной области	

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, умение анализировать процессы и системы с использованием соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов, применять системный подход для решения поставленных задач
Уметь:
УК-1-У1 применять знания естественнонаучных и других фундаментальных наук в профессиональной деятельности
УК-3: Способен эффективно обмениваться информацией, идеями, проблемами и решениями с инженерным сообществом и обществом в целом, осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Уметь:
УК-3-У1 выбирать и применять соответствующие методики разработки, включая передовые методы и ИТ-технологии
ПК-5: Способен использовать и развивать методы искусственного интеллекта для решения трудно-формализуемых задач
Владеть:
ПК-5-В1 навыками решения сложных задач в области искусственного интеллекта с использованием аппарата нейронных сетей, машинного обучения, генетических алгоритмов, теории сложных сетей др.
ПК-4: Способен выявлять естественно-научную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, применять современный математический аппарат
Владеть:
ПК-4-В1 методами прикладной математики, как научным инструментом для создания математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, а также анализа, подготовки решений, оптимизации и разработки наукоемкого программного обеспечения в различных сферах деятельности
УК-2: Способен собирать и интерпретировать данные и определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, умение обосновывать принятые решения
Владеть:
УК-2-В1 навыком применения системного подхода к решению поставленных задач с помощью соответствующих аналитических, вычислительных и экспериментальных методов
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения, выбирать и применять методики проектирования и актуальные инструментальные средства разработки
Владеть:
ОПК-4-В1 способностью использовать современные информационно-коммуникационные и расчетно-аналитические технологии, методы моделирования при прогнозировании и оптимизации процессов и систем в различных областях деятельности
ПК-3: Способен осуществлять подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ
Владеть:
ПК-3-В1 навыками разработки планов по проведению отдельных этапов работы, а также подготовки структурированных отчетов по проделанной работе
ОПК-3: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности, демонстрировать практические навыки решения сложных задач и проведения исследований в соответствующей области, применять знание экономических, организационных и управленческих вопросов, таких как: управление проектами, рисками и изменениями
Владеть:
ОПК-3-В1 навыками исследования и разработки эффективных методов реализации информационных процессов и построения информационных систем в прикладных областях на основе использования современных ИКТ
ОПК-1: Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике
Владеть:
ОПК-1-В1 знанием фундаментальной математики, как научным инструментом для создания математических моделей объектов, систем, процессов и технологий, а также анализа, подготовки решений, оптимизации и разработки наукоемкого программного обеспечения в различных сферах деятельности
УК-6: Способен управлять своим временем, осознавать необходимость, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
Владеть:
УК-6-В1 Навыком принятия решений в рамках поставленной задачи

ПК-2: Способен осуществлять выполнение экспериментов и оформление результатов исследований и разработок
Владеть:
ПК-2-В1 навыком составлением плана проведения эксперимента
ОПК-2: Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем, моделирование и анализ для проведения детальных исследований и поиска решения технических вопросов в соответствующей области исследования
Владеть:
ОПК-2-В1 навыками исследования и разработки эффективных методов реализации информационных процессов и построения информационных систем в прикладных областях на основе использования современных ИКТ; организацию и проведение системного анализа и реинжиниринга прикладных и информационных процессов, постановку и решение прикладных задач; моделирование прикладных и информационных процессов, разработку требований к созданию и развитию ИС и ее компонентов