

Аннотация

РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

М2.3 Научно-исследовательская работа по теме магистерской диссертации

Направление подготовки **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Магистерская программа **Системы автоматизированного проектирования**
Квалификация (степень) выпускника — **Магистр**

Форма обучения **Очная**

Цели освоения дисциплины

Целью научно-исследовательской работы по теме магистерской диссертации является формирование навыков ведения научно-исследовательской и профессионально-практической деятельности в области информатики и вычислительной техники в соответствии с научно-практической тематикой, выбранной для написания магистерской диссертации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОК-1	Способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	<ul style="list-style-type: none">– знать состояние научно-технической проблемы в области исследования;– уметь анализировать состояние научно-технической проблемы;– владеть навыками работы на современных компьютерах и исследовательском оборудовании;
ОК-2	Способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов	<ul style="list-style-type: none">– знать методы систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований;– уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники;
ОК-3	Способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none">– знать основы организации научных исследований;– уметь предлагать пути решения и выбирать методику и средства проведения научных исследований;– владеть навыками публичных выступлений и представления результатов исследований в Internet;

ОК-4	Способность заниматься научными исследованиями	<ul style="list-style-type: none"> – знать правила оформления научно-технической документации; – уметь систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований; – владеть навыками публичных выступлений и представления результатов исследований в Internet;
ОК-5	Использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	<ul style="list-style-type: none"> – знать основы организации научных исследований; – уметь оформлять научно-техническую документацию, научные публикации и заявки на изобретения; – владеть способностью к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;
ОК-6	Способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности	<ul style="list-style-type: none"> – уметь предлагать пути решения и выбирать методику и средства проведения научных исследований;
ОК-7	Способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – уметь использовать информационно-поисковые системы, мировые научные базы данных и индексные классификаторы; – владеть методами поиска и анализа научно-технической информации, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
ОК-8	Способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы)	<ul style="list-style-type: none"> – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники; – уметь эксплуатировать современное вычислительное оборудование и приборы;

ОК-9	Умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования	<ul style="list-style-type: none"> – знать правила оформления научно-технической документации; – знать основные стандарты и ГОСТы для оформления научно-исследовательской и конструкторской документации; – уметь оформлять научно-техническую документацию, научные публикации и заявки на изобретения;
ОПК-1	Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	<ul style="list-style-type: none"> – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники; – уметь самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач;
ОПК-2	Культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	<ul style="list-style-type: none"> – уметь выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники; – уметь выносить суждения на основании неполных данных;
ОПК-3	Способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	<ul style="list-style-type: none"> – знать основы организации научных исследований; – владеть способностью к организации и проведению теоретических и экспериментальных исследований с применением современных средств и методов; – уметь анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;

ОПК-4	Владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка	<ul style="list-style-type: none"> – уметь использовать специальную лексику и профессиональную терминологию языка; – владеть английским языком на уровне социального и профессионального общения; – уметь использовать информационно-поисковые системы, мировые научные базы данных и индексные классификаторы; – владеть методами поиска и анализа научно-технической информации, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
ОПК-5	Владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	<ul style="list-style-type: none"> – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники; – владеть методами поиска и анализа научно-технической информации, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности; – владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;
ОПК-6	Способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<ul style="list-style-type: none"> – знать правила оформления научно-технической документации; – знать основные стандарты и ГОСТы для оформления научно-исследовательской и конструкторской документации; – уметь оформлять научно-техническую документацию, научные публикации и заявки на изобретения; – уметь анализировать профессиональную информацию и составлять аналитические выкладки и отчеты;
ПК-1	Знание основ философии и методологии науки	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные философские законы, концепции и направления применительно к методологии науки; – знать состояние научно-технической проблемы в области исследования;

ПК-2	Знание методов научных исследований и владение навыками их проведения	<ul style="list-style-type: none"> – знать основы организации научных исследований; – знать методы систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследований; – владеть основными навыками проведения научных исследований;
ПК-3	Знание методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные методы и алгоритмы оптимизации сложных научно-технических решений; – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники; – уметь применять методы оптимизации при решении задач профессиональной деятельности;
ПК-4	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные методы и алгоритмы решения задач распознавания данных и образов; – владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;
ПК-5	Владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов; – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники; – владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;
ПК-6	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО)	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные подходы и методы верификации моделей программного обеспечения; – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники;
ПК-7	Применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий; – знать основы организации научных исследований; – владеть основными навыками проведения научных исследований;

	технологий	
ПК-8	Способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные стадии, этапы и методы проектирования распределенных информационных систем; – знать основные компоненты и структуру распределенных информационных систем; – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники;
ПК-9	Способность проектировать системы с параллельной обработкой данных и высокопроизводительные системы и их компоненты	<ul style="list-style-type: none"> – знать основы теории параллельной обработки данных; – знать основные компоненты и структуру систем с параллельной обработкой данных; – владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;
ПК-10	Способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные положения CALS-технологий; – иметь опыт разработки Web-приложений; – знать этапы и методы информатизации предприятий;
ПК-11	Способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники	<ul style="list-style-type: none"> – иметь опыт анализа технических заданий; – иметь опыт выработки технических предложений; – иметь опыт разработки аппаратных и программных средств вычислительной техники;
ПК-12	Способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> – знать методы управления и проектирования объектов автоматизации; – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области автоматизации проектирования сложных технических объектов;

ПК-13	Способность к программной реализации распределенных информационных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать принципы проектирования информационных систем; – владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий; – владеть методами разработки ПО;
ПК-14	Способность к программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем	<ul style="list-style-type: none"> – знать принципы проектирования информационных систем; – знать основы теории параллельной обработки данных; – знать основные компоненты и структуру систем с параллельной обработкой данных; – владеть методами разработки ПО;
ПК-15	Способность к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов	<ul style="list-style-type: none"> – владеть методами разработки ПО; – знать основные методы и алгоритмы решения задач цифровой обработки сигналов; – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники; – владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий;
ПК-16	Способность к созданию служб сетевых протоколов	<ul style="list-style-type: none"> – знать назначение и технологии применения стека сетевых протоколов; – владеть методами разработки ПО; – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники;
ПК-17	Способность к организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные подходы и методы верификации моделей программного обеспечения; – уметь использовать углубленные теоретические и практические знания в области информатики и вычислительной техники;
ПК-18	Способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений	<ul style="list-style-type: none"> – владеть методами разработки ПО; – знать методы и алгоритмы геометрического моделирования; – знать методы и алгоритмы компьютерной графики; – уметь использовать прикладное ПО для моделирования сложных геометрических форм;

ПК-19	Способность к применению современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов	<ul style="list-style-type: none"> – знать основные критерии качества ПО; – владеть методами разработки ПО; – знать основные методы программной инженерии и автоматизации проектирования ПО; – уметь использовать CASE-средства для проектирования ПО.
-------	--	--

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единицы, 432 часа.