

## Аннотация

на учебную дисциплину «Планирование и организация научных исследований», изучаемую в рамках направления подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» по магистерской программе «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Квалификация (степень) выпускника – магистр.

Целью дисциплины является обеспечение студента магистратуры необходимыми методологическими знаниями в объеме, достаточными для подготовки выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации, носящей элементы научной новизны и имеющей исследовательскую направленность.

Дисциплина входит в базовую часть образовательной программы магистерской подготовки по направлению 09.04.01 «Информатика и ВТ». Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Философские проблемы науки и техники», «Мировые тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий».

Содержание дисциплины направлено на формирование и закрепление следующих компетенций:

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

- знать: методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области информатики и вычислительной техники;

- уметь: разрабатывать новые методы исследований и применять их в научно-исследовательской деятельности;

- владеть: опытом поиска и анализа современной научно-технической информации.

- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

- знать основные особенности и закономерности развития различных предметных областей;

- уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений;

- владеть методологией научных исследований.

- использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

- знать существующие результаты исследований, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

- уметь анализировать, сравнивать и обосновывать результаты разрабатываемых методов исследований с результатами исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

- владеть методами планирования и составления расписаний.

- способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

- знать основные методы проведения научного исследования в условиях неопределенности; функции руководителя и персонала при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; этику научных исследований;

- уметь оценивать и снижать риски при проведении научных исследований в области информатики и вычислительной техники;

– владеть навыками руководства при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.

- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

– знать методы обоснования полученных результатов исследований;

– уметь применять основные методологические принципы оценивания результатов исследований; применять современные информационные технологии поиска информации, необходимой при проведении патентных исследований;

– владеть опытом использования стандартов при оформлении отчетов о НИР.

- способностью 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 (ОПК-1).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

– знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

– уметь применять существующие методы решения задач, возникающих в области исследования, и предлагать их усовершенствование; применять современные информационные технологии поиска информации о результатах исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

– владеть методами инженерного творчества.

- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

– знать основные системные методы проведения теоретических и эмпирических исследований в области информатики и вычислительной техники;

– уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; применять основные методологические принципы патентных исследований для лицензирования и защиты авторских прав;

– владеть методами системного анализа.

- способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники. (ПК-11).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

– знать основы управления проектами; алгоритм решения изобретательских задач; методы активизации инженерного творчества;

– уметь формировать технические задания;

– владеть методами коллективного творчества в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники.

- способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

В соответствии с данной компетенцией магистрант должен:

– знать методы инженерного творчества, позволяющие выбрать оптимальную структуру, режимы работы и принципы функционирования управляющих систем;

– уметь идентифицировать и описывать системы автоматизации гетерогенной структуры, иерархически структурировать управление в соответствии со структурой объекта управления, выбирать необходимый математический аппарат и средства проектирования;

– владеть навыками системного подхода к проектированию сложных управляющих систем различного назначения и разных предметных областей.

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение;
- Организация научно-исследовательской работы;
- Методология научного исследования.
- Методика научного исследования

Практикум включает следующие работы: разработку OWL-онтологии методов научного исследования; разработку SWRL-онтологии библиографических данных; разработку онтологии предметной области исследований по магистерской диссертации; доказательство непротиворечивости логических утверждений на языке Пролог; поиск информации в онтологической базе знаний; создание презентации НИР.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр.