

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Основы научных исследований»**

Рабочая программа дисциплины «Основы научных исследований» разработана для аспирантов, обучающихся по направлению 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часов). Трудоемкость контактной работы (по учебным занятиям) составляет 36 часов, в том числе 18 часов в интерактивной форме. На самостоятельную работу отводится 72 часа. Дисциплина реализуется на втором году обучения в 3 семестре. Формы контроля – зачет (3 семестр).

Дисциплина «Основы научных исследований» входит в вариативную часть учебного плана подготовки аспирантов по профилю «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Дисциплина «Основы научных исследований» базируется на дисциплинах, связанных с анализом профессиональной деятельности и построением их моделей, изучаемых в бакалавриате и магистратуре.

Знания, полученные при изучении дисциплины «Основы научных исследований», будут востребованы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена по профилю «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей», в научно-исследовательской работе, при подготовке выпускной работы и диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

**Цель дисциплины** - формирование у аспирантов базовых знаний, умений организации и проведения научных исследований, в том числе и в сфере профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

1. уяснение роли, места и значения науки в развитии цивилизации;
2. ознакомление с основными принципами и методами научных исследований;
3. изучение методик планирования, проведения и оформления результатов научных исследований;
4. формирование умений по подготовке к защите научных работ;
5. формирование умений и навыков выступления с результатами научных исследований;
6. формирование умений по подготовке обзора литературы по теме исследований.

Для успешного изучения дисциплины «Основы научных исследований» у обучающихся должны быть сформированы следующие *предварительные компетенции*:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность к коммуникации в устной и письменных формах на русском и иностранных языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;
- способность публично представлять собственные и известные научные результаты;
- способность использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие универсальные / общепрофессиональные / профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении	Знает	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
	Умеет	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений

исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Владеет	навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1 Владение методологией	Знает	Основные системные методы проведения теоретических и эмпирических исследований в области информатики и вычислительной техники.
теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Умеет	Применять основные системные методы при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники.
	Владеет	Методологией теоретических и экспериментальных исследований в области решаемых научных проблем.
ОПК-2 Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	Знает	основные методы проведения научного исследования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
	Умеет	применять новейшие информационно-коммуникативные технологии при проведении научных исследований в области информатики и вычислительной техники; применять существующие методы решения задач, возникающих в области исследования, и предлагать их усовершенствование; применять существующие информационные системы для решения задач, возникающих в области исследования, и предлагать их усовершенствование
	Владеет	культурой научного исследования в области информатики и вычислительной техники, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3 Способность к	Знает	Методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области информатики и вычислительной техники; Основные особенности и закономерности развития методов исследования в области информатики и вычислительной техники.

разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Применять основные методологические принципы создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области информатики и вычислительной техники;</li> <li>· Разрабатывать новые методы исследований и применять их в научно-исследовательской деятельности;</li> <li>· Разрабатывать информационные системы для решения задач, возникающих в области исследования.</li> </ul>
	Владеет	Методологией разработки новых методов исследований и их применения при решении задач в области информатики и вычислительной техники.
ОПК-5 Способность объективно оценивать результаты исследований и	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Методологию оценивания результатов исследований;</li> <li>· Существующие результаты исследований, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.</li> </ul>
разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Применять основные методологические принципы оценивания результатов исследований;</li> <li>· Анализировать, сравнивать и обосновывать результаты разрабатываемых методов исследований с результатами исследований и разработок, выполненных другими специалистам и в других научных учреждениях;</li> <li>· Применять современные информационные технологии поиска информации о результатах исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.</li> </ul>
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Методологией оценивания результатов исследований;</li> <li>- Современными информационными технологиями поиска необходимой информации в соответствующей области науки.</li> </ul>
ОПК-6 Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Методы обоснования полученных результатов исследований;</li> <li>· Основные особенности и закономерности развития области информатики и вычислительной техники.</li> </ul>
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Анализировать альтернативные методы исследований, предназначенные для решения научных проблем;</li> <li>· Применять современные информационные технологии поиска информации, необходимой для подготовки качественного представления результатов научно-исследовательской деятельности.</li> </ul>

авторских прав	Владеет	Методами подготовки научно-технических отчетов на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав; Современными информационными технологиями представления результатов исследований.
ОПК-7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники.	Знает	нормативно-правовые основы по защите авторских прав и лицензирования в области информатики и вычислительной техники
	Умеет	применять основные методологические принципы патентных исследований для лицензирования и защиты авторских прав; обосновывать преимущества разрабатываемых методов исследований; применять современные информационные технологии поиска информации, необходимой при проведении патентных исследований
	Владеет	методами проведения патентных исследований и представления их результатов; методами представления результатов патентных

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Основы научных исследований» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: учебная дискуссия, решение исследовательской задачи, «мозговой штурм», метод проектов.