

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Анализ и моделирование сложных областей и задач»**

Рабочая программа дисциплины «Анализ и моделирование сложных областей и задач» разработана для аспирантов, обучающихся по программе аспирантуры 2.3.5 Математическое и программное обеспечение вычислительных систем, комплексов и компьютерных сетей (технические науки).

Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часf). Трудоемкость контактной работы (по учебным занятиям) составляет 18 часов, в том числе 10 часов в интерактивной форме. На самостоятельную работу отводится 54 часа. Дисциплина реализуется на втором году обучения в 3 семестре. Формы контроля – зачет.

В 3 семестре трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (18 часов). Трудоемкость лекций в 3 семестре составляет 8 часов, лабораторных работ составляет 0 часов. Трудоемкость практических занятий в 3 семестре составляет 10 часов, в том числе 10 часов в интерактивной форме. На самостоятельную работу в 3 семестре отводится 54 часа.

Курс «Анализ и моделирование сложных областей и задач» входит в блок дисциплин по выбору вариативной части учебного плана подготовки аспирантов.

Дисциплина «Анализ и моделирование сложных областей и задач» базируется на дисциплинах, связанных с анализом профессиональной деятельности и построением их моделей, а также проектированием и разработкой программного обеспечения, изучаемых в бакалавриате и магистратуре.

Знания, полученные при изучении курса «Анализ и моделирование сложных областей и задач», будут востребованы при подготовке к сдаче кандидатского экзамена, в научно-исследовательской работе, при подготовке диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук.

**Цель дисциплины** - формирование теоретических знаний и практических навыков анализа и моделирования сложных предметных областей и решаемых в них прикладных задач, методов построения их математических и компьютерных моделей.

### **Задачи дисциплины:**

- изучение методов анализа предметных областей и прикладных задач, методов построения и обоснования математических моделей;
- получение практических навыков в разработке и исследовании моделей, методов, алгоритмов и программной инфраструктуры для различных предметных областей и задач;
- получение навыков самостоятельной исследовательской работы, предполагающей разработку и исследование моделей,

методов, алгоритмов и программной инфраструктуры для различных предметных областей и задач.

В результате изучения дисциплины у аспирантов формируются следующие знания, умения и навыки.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	Знает	Основные системные методы проведения теоретических и эмпирических исследований в области информатики и вычислительной техники.
	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.
Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Знает	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методологию создания и обоснования новых методов исследования, используемых в области информатики и вычислительной техники;</li> <li>- Основные особенности и закономерности развития методов исследования в области информатики и вычислительной техники.</li> </ul>
	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.
Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	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>
	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> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"><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>