

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Современные технологии создания программных систем»

Рабочая программа дисциплины «Современные технологии создания программных систем» 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 4 зачетных единицы (144 часов). Трудоемкость контактной работы (по учебным занятиям) составляет 36 часов, в том числе 18 часов в интерактивной форме. На самостоятельную работу отводится 108 часов, в том числе 9 часов на подготовку к экзамену. Дисциплина реализуется на втором году обучения в 3,4 семестрах. Формы контроля – зачет и экзамен.

В 3 семестре трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа). Трудоемкость лекций в 3 семестре составляет 9 часов. Трудоемкость практических занятий в 3 семестре составляет 9 часов, в том числе 9 часов в интерактивной форме. На самостоятельную работу в 3 семестре отводится 54 часа. Форма контроля – зачет.

В 4 семестре трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа). Трудоемкость лекций в 4 семестре составляет 9 часов. Трудоемкость практических занятий в 4 семестре составляет 9 часов, в том числе 9 часов в интерактивной форме. На самостоятельную работу в 4 семестре отводится 54 часа, в том числе 9 часов – на подготовку к экзамену.

Курс «Современные технологии создания программных систем» входит в вариативную часть учебного плана подготовки аспирантов по профилю «Математическое и программное обеспечение вычислительных машин, комплексов и компьютерных сетей».

Дисциплина «Современные технологии создания программных систем» 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 «Современные технологии создания программных систем», 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 теоретических знаний и практических навыков создания программных систем, решаемых при этом прикладных задач.

Задачи дисциплины:

– формирование представлений о специфике разработки классических приложений, интернет-систем, распределённых приложений, клиент-серверных систем, интеллектуальных систем.

– изучение методов разработки, обоснования и исследования моделей, методов, алгоритмов и программной инфраструктуры, требуемых для создания средств автоматизации профессиональной деятельности в различных предметных областях

– изучение методов проведения системного анализа автоматизируемой профессиональной деятельности, предметных областей, решаемых прикладных задач с целью определения свойств прикладных программных систем.

– развитие умения анализировать требования и на их основе выбирать современные инструментальные средства, предназначенные для создания прикладных программных систем различного назначения.

– приобретение навыка применения методов обоснования моделей профессиональной деятельности и предметных областей, спецификации прикладных задач, методов и алгоритмов решения задач, программной инфраструктуры, требуемой при создании программных систем для автоматизации профессиональной деятельности.

– приобретение навыков работы с современными инструментальными средствами, предназначенными для создания прикладных программных систем различного назначения.

– овладение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области разработки программных систем.

– овладение приёмами организации работы исследовательского и производственного коллектива в области разработки программных систем.

Для успешного изучения дисциплины «Современные технологии создания программных систем» 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 и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-1 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.
ОПК-4 Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	Знает	- нормативно-правовые основы по организации коллективов исследователей в области информатики и вычислительной техники; - методологию проведения исследований коллективом разработчиков.
	Умеет	- анализировать, сравнивать и обосновывать альтернативные методы исследования, предлагаемые коллективом разработчиков; - применять современные сетевые технологии для организации работы коллектива в области информатики и вычислительной техники;
	Владеет	методологией организации работы исследовательского коллектива.
ПК-1 Способность к разработке и обоснованию инструментальных средств и программных инструментов для поддержки процесса создания программных систем различного назначения	Знает	- технологию разработки инструментальных систем, используемых для создания программных средств различного назначения, в том числе интернет-систем, распределенных, клиент-серверных, интеллектуальных; - современные инструментальные средства, предназначенные для создания инструментальных систем, используемых для создания программных средств различного назначения, в том числе интернет-систем, распределенных, клиент-серверных, интеллектуальных.
	Умеет	анализировать требования и на их основе выбирать современные инструментальные средства, предназначенные для создания инструментальных систем, используемых для создания программных средств различного назначения, в том числе интернет-систем, распределенных, клиент-серверных, интеллектуальных.
	Владеет	методами обоснования выбора современных инструментальных средств, предназначенных для создания инструментальных систем, используемых для создания программных средств различного назначения, в том числе интернет-систем, распределенных, клиент-серверных, интеллектуальных.
ПК-4 Способность к разработке, обоснованию и сопровождению программных систем различного назначения	Знает	- технологию разработки прикладных систем, используемых для автоматизации профессиональной деятельности в различных областях, в том числе интернет-систем, распределенных, клиент-серверных, интеллектуальных; - современные инструментальные средства, предназначенные для создания прикладных программных систем различного назначения, в том числе интернет-систем, распределенных,

		клиент-серверных, интеллектуальных.
	Умеет	анализировать требования и на их основе выбирать современные инструментальные средства, предназначенные для создания прикладных программных систем различного назначения, в том числе интернет-систем, распределенных, клиент-серверных, интеллектуальных.
	Владеет	методами обоснования выбора инструментальных средств, предназначенных для создания прикладных программных систем различного назначения, в том числе интернет-систем, распределенных, клиент-серверных, интеллектуальных.
УК-3 Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знает	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах;
	Умеет	<ul style="list-style-type: none"> - следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач. - осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом.
	Владеет	<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах. - технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке. - технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач. - различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные технологии создания программных систем» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: *учебная дискуссия, решение исследовательской задачи, «мозговой штурм», метод проектов.*