

АННОТАЦИЯ

Б2.О.02.02(Н) – Производственная практика (научно-исследовательская работа)

Направление подготовки/специальности 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Направленность: Интеллектуальные системы и технологии

Объем трудоемкости: 9 зачётных единиц

Цель практики:

Основной целью научно-исследовательской работы (НИР) магистранта является формирование первичных навыков самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, направленной на решение профессиональных задач; развитие профессиональных знаний в области прикладной математики и информатики, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерской программы «Компьютерные науки», овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки.

Воспитательной целью практики является формирование у студентов научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства и математического и программного обеспечения вычислительных систем и компьютерных сетей.

Содержательное наполнение практики обусловлено общими задачами в подготовке магистра.

Научной основой для построения программы данной практики является теоретико-прагматический подход в обучении.

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе подготовки магистров по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии.

Задачи практики:

Основные задачи НИР:

обеспечение становления профессионального научного мышления, формирование четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;

формирование навыков использования современных технологий сбора и обработки информации, интерпретации полученных эмпирических и экспериментальных данных, владения современными методами исследований;

формирование готовности проектировать и реализовывать в образовательной практике инновационные образовательные технологии, новое содержание образовательных программ;

обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию творческого потенциала, росту профессионального мастерства;

формирование навыков проведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;

формирование навыков самостоятельного формулирования и решения задач, возникающих в ходе научно-исследовательской и педагогической деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний.

Общая трудоемкость практики составляет 9 зачётных единиц, 324 академических часа. «Научно-исследовательская работа» ориентирована на выработку у магистрантов компетенций и навыков самостоятельного проведения исследований, формирование навыков научной дискуссии и презентации исследовательских результатов, на подготовку магистерской диссертации

Место практики в структуре ООП ВО

Научно-исследовательская работа относится к обязательной части Блока 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» учебного плана.

НИР опирается на знания курсов как Криптография и сетевая безопасность, Спецификация и верификация вычислимыми логиками, Высокопроизводительные технологии программирования, Компьютерные ad hoc сети, Методы оценки производительности компьютерных систем, Математическое моделирование информационных систем и процессов, Сложность алгоритмов и задач, Мультиагентные

системы, Параллельные базы данных, Спецсеминар, Всеохватывающий компьютеринг, Теория имитационного моделирования, Моделирование взаимодействующих систем, Методы извлечения информации из сетевых источников, Вероятностные модели компьютерных сетей, Технологии автоматизации программирования, Прикладные логики агентных систем, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

НИР предполагает исследовательскую работу, направленную на развитие у магистрантов способности к самостоятельным суждениям и выводам, умения объективной оценки научной информации, формирование навыков научного поиска и стремления к применению знаний в профессиональной деятельности.

НИР предполагает, как общую программу для всех обучающихся по направлению Фундаментальная информатика и информационные технологии, так и индивидуальные программы для каждого магистранта, ориентированные на выполнение конкретных задач.

Направление научно-исследовательской работы магистранта определяется в соответствии с выбранной темой магистерской диссертации.

Научно-исследовательская работа выполняется магистрантом самостоятельно или в составе научного коллектива кафедры.

Освоение данной практики направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)) |
|--|--|
| УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | |
| УК-1.1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. | Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации .в области научно – исследовательской работы. |
| УК-1.2: Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности | Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности .в области научно – исследовательской работы. |
| УК-1.3: Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов. | Имеет практический опыт работы с информационными объектами и сетью Интернет, опыт научного поиска, опыт библиографического разыскания, создания научных текстов .в области научно – исследовательской работы. |
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | |
| УК-2.1: Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. | Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.в области научно – исследовательской работы... |
| УК-2.2: Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. | Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности в области научно – исследовательской работы... |
| УК-2.3. Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности. | Имеет практический опыт применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности в области научно – исследовательской работы... |
| УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | |
| УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. | Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации в области научно – исследовательской работы... |
| УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации. | Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации.в области научно – исследовательской |

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения (<i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i>) |
|--|--|
| | работы... |
| УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.. | Имеет практический опыт составления текстов разной функциональной принадлежности и разных жанров на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.в области научно – исследовательской работы... |
| ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий | |
| ОПК-1.1:Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций. | Обладает фундаментальными знаниями в области математических и естественных наук, теории коммуникаций в области научно-исследовательской работы. |
| ОПК-1.2: Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. | Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты в области научно-исследовательской работы. |
| ОПК-1.3: Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности. | Имеет практический опыт работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности в области научно-исследовательской работы. |
| ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования | |
| ОПК-3.1: Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. | Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей в области научно-исследовательской работы. |
| ОПК-3.2: Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. | Умеет соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем в области научно-исследовательской работы. |
| ОПК-3.3: Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов. | Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов в области научно-исследовательской работы. |
| ПК-1. Способность демонстрации общенаучных базовых знаний математических и естественных наук, фундаментальной информатики и информационных технологий; способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и методы параллельной обработки данных, операционные системы, электронные библиотеки и пакеты программ, сетевые технологии. | |
| ПК-1.1: Знает основы научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий, владеет знанием основ философии и методологии науки; знанием методов научных исследований и навыками их проведения | Знает основы научно- исследовательской деятельности в области информационных технологий, владеет знанием основ философии и методологии науки; знанием методов научных исследований и навыками их проведения в области научно-исследовательской работы. |
| ПК-1.2: Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности. | Умеет применять полученные знания в области фундаментальных научных основ теории информации и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области научно-исследовательской работы. |
| ПК-1.3: Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области информационных технологий. | Имеет практический опыт научно- исследовательской деятельности в области информационных технологий в области научно-исследовательской работы. |
| ПК-4. Владеть навыками участия в научных дискуссиях, выступления с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) характера; представления материалов собственных | |

| Код и наименование индикатора* | Результаты обучения (знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)) |
|--|--|
| исследований; проводить корректуру, редактирование, реферирование работ. | |
| ПК-4.1. Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания. | Знает основы ведения научной дискуссии и формы устного научного высказывания в области научно – исследовательской работы. |
| ПК-4.2. Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы | Умеет вести корректную дискуссию в области информационных технологий, задавать вопросы и отвечать на поставленные вопросы по теме научной работы в области научно – исследовательской работы.. |
| ПК-4.3. Имеет практический опыт участия в научных студенческих конференциях, очных, виртуальных, заочных обсуждениях научных проблем в области информационных технологий. | Имеет практический опыт участия в научных студенческих конференциях, очных, виртуальных, заочных обсуждениях научных проблем в области информационных технологий.в области научно – исследовательской работы.. |
| ПК-5. Способность приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в конкретной профессиональной и социальной деятельности; разрабатывать, реализовывать и управлять процессами жизненного цикла программных продуктов. | |
| ПК-5.1. Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения. | Знает основы разработки и реализации процессов жизненного цикла программного обеспечения.в области научно – исследовательской работы... |
| ПК-5.2. Умеет приобретать и использовать организационно- управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности. | Умеет приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности в области научно – исследовательской работы... |
| ПК-5.3. Имеет практический опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов. | Имеет практический опыт управления процессами жизненного цикла программных продуктов в области научно – исследовательской работы... |

Содержание и структура практики

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам практики.

| Вид работы | Всего часов | Форма обучения | | | |
|---|-------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| | | Очная | | очно-заочная | заочная |
| | | 3 семестр (часы) | 4 семестр (часы) | X семестр (часы) | X курс (часы) |
| Контактная работа в том числе: | 3 | 1 | 2 | | |
| Аудиторные занятия (всего): | | | | | |
| В том числе: | | | | | |
| Занятия лекционного типа | | | | | |
| Занятия семинарского типа (семинары, практ. занятия) | | | | | |
| Лабораторные занятия | | | | | |
| Иная контактная работа | 3 | 1 | 2 | | |
| Контроль самостоятельной работы | | | | | |
| Промежуточная аттестация (ИКР) | 3 | 1 | 2 | | |
| Самостоятельная работа, в том числе | 321 | 107 | 214 | | |
| В том числе: | | | | | |
| Курсовая работа | | | | | |
| <i>Проработка учебного (теоретического) материала</i> | 280 | 90 | 190 | | |

| Вид работы | Всего часов | Форма обучения | | | |
|--|--------------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|
| | | Очная | | очно-заочная | заочная |
| | | 3 семестр (часы) | 4 семестр (часы) | X семестр (часы) | X курс (часы) |
| <i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i> | | | | | |
| <i>Реферат</i> | | | | | |
| <i>Подготовка к текущему контролю</i> | 41 | 17 | 24 | | |
| Контроль: зачет | | | | | |
| Общая трудоемкость | в час | 324 | 108 | 216 | |
| | в т.ч. контактная работа | 3 | 1 | 2 | |

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по практике: дифференцированный зачёт

Автор: зав. кафедрой вычислительных технологий, профессор Ю.М. Вишняков