

Аннотация по дисциплине Б1.О.8 СПЕЦСЕМИНАР

Направление подготовки/специальность 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) / специализация Технологии программирования и разработки информационно-коммуникационных систем

Курс 1 Семестр 1, 2 Количество з.е. 4

Цель изучения дисциплины.

Целью семинара является выработка у студентов компетенций и навыков исследовательской работы, обеспечение высокого качества научных исследований по проблемам развития современных информационных технологий и, как следствие, высокого уровня магистерских диссертаций. Спецсеминар призван создать условия для приобретения магистрами опыта участия в научных мероприятиях, дискуссиях, формирования и аргументации собственной позиции.

Воспитательная цель: формирование свободного и творческого подхода к разработке ПО, интереса к наблюдению за тенденциями и новостями в области средств разработки программного обеспечения.

Задачи курса

Координация усилий и обобщение опыта научных исследований отечественных и зарубежных ученых в области информационных технологий;

Формирование у студентов представления о тематическом поле проблемы с целью выбора и обоснования научного направления исследования и темы магистерской диссертации;

Выработка навыков ведения научных дискуссий, презентации теоретических концепций и результатов собственных исследований, а также возможностей их практической реализации;

Формирование навыков научно-исследовательской работы, включающей в себя вопросы построения и верификации моделей информационных и вычислительных систем, выполнения численных экспериментов и интерпретации получаемых результатов, реферирование, написание статей и докладов.

Конечная задача семинара – способствовать освоению студентами–магистрантами технологий научно-исследовательской деятельности.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.

Дисциплина «Спецсеминар» относится к вариативной части Блока 1 учебного плана и проводится в течение двух семестров первого года обучения. На протяжении всего этого периода спецсеминар включает еженедельные аудиторные занятия и самостоятельную работу студентов. Участие в работе семинара является обязательным для студентов в течение первого и второго семестров.

Семинар ориентирован на представления о тематическом поле подготовки магистерской диссертации. Промежуточной формой ее подготовки в рамках работы семинара является написание курсовой работы. Курсовая работа должна представлять собой либо часть будущей диссертации, либо обоснование проблематики будущего

диссертационного исследования, которую в ходе непосредственной подготовки магистерской диссертации предстоит раскрыть при помощи тех или иных методов анализа.

В рамках семинара реализуются различные формы работы со студентами:

- заслушивание сообщений по проблемам, методологии и методам научных и прикладных исследований в области современных информационных технологий;
- обсуждение тематики курсовых работ студентов магистратуры;
- обсуждение аналитических обзоров исследований по выбранной теме;
- проведение защит курсовых работ.

С целью помочь магистрантам сделать первые шаги в научной работе предполагаются не только сообщения руководителя семинара, но и доклады участников семинара по предложенным и выбранным для выступлений и исследований темам.

В обсуждениях на семинаре планируется активное участие всех студентов магистратуры, обучающихся по магистерской программе «Математическое и программное обеспечение вычислительных систем».

Коды формируемых компетенций

Студент должен осуществлять профессиональную деятельность и уметь решать задачи, соответствующие программе дисциплины.

- | | |
|-------|--|
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| ОПК-2 | Способен совершенствовать и реализовывать новые математические методы решения прикладных задач |
| ОПК-3 | Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности |
| ПК-1 | Способен формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики |
| ПК-2 | Способен эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции |
| ПК-3 | Способен эффективно применять алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке |
| ПК-4 | Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. для решения задач в области профессиональной деятельности |

Основные разделы программы:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 1 (очная форма).

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Методические вопросы создания и применения математических моделей в процессе научных исследований.

Основные понятия и принципы моделирования как метода научного познания.

Методические подходы к выполнению начальных этапов моделирования:

концептуального проектирования, формализации и алгоритмизации моделей.

История математического моделирования.
История моделирования.
Технологии вычислительного эксперимента.
Имитационное моделирование и компьютерный эксперимент в современной науке и технике.
Современное состояние и проблемы математического моделирования.
Математическое моделирование в естествознании.
Общие принципы и задачи моделирования.
Элементы моделирования. Этапы построения математической модели. Элементы теории подобия, применяемые в моделировании.
Математические методы, применяемые для построения моделей.
Современные методы моделирования экономических систем. Имитационные, эконометрические, балансовые модели, модели общего экономического равновесия и др.
Моделирование технологических процессов. Методология моделирования технологических объектов.

Разделы дисциплины, изучаемые в семестре 2 (очная форма).

Вид промежуточной аттестации: зачет.

Общие принципы и задачи моделирования.
Элементы моделирования. Этапы построения математической модели. Элементы теории подобия, применяемые в моделировании.
Математические методы, применяемые для построения моделей.
Современные методы моделирования экономических систем. Имитационные, эконометрические, балансовые модели, модели общего экономического равновесия и др.
Моделирование технологических процессов. Методология моделирования технологических объектов.
Системный подход и системные модели. Экспериментальное направление в моделировании.
Подготовка научной публикации. Виды и характерные особенности научных публикаций.
Формулировка темы. Структура и содержание работы. Ссылки и сноски. Формы представления результатов. Оформление работы.
Коллективное обсуждение тем исследования
Презентации тем исследований. Публичное обсуждение проектов.

Формы промежуточного и итогового контроля

Для промежуточного контроля используются собеседование по итогам выполнения лабораторных работ, задача, дискуссии.

Итоговый контроль обеспечивает зачет.

Составители:

к.ф.-м.н., доцент КИТ Подколзин Вадим Владиславович