

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
«Научный компонент»

Научные специальности:

- 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ
2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность
форма обучения (очная)

Объем дисциплины (модуля): 155 з.е.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля):

Целью научно-исследовательской работы аспиранта является углубленное освоение теоретических основ математического моделирования, вычислительных методов и комплексов программ; архитектуры и программных средств поддержки математического моделирования; приобретение опыта ведения самостоятельной научно-исследовательской работы и оформления ее результатов в виде диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по выбранной теме.

Задачи научного компонента

Задачами научно-исследовательской работы аспиранта являются:

- формирование комплексного представления о специфике деятельности научного работника по научным специальностям 1.2. Компьютерные науки и информатика и 2.3. Информационные технологии и телекоммуникации (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующими специальности программы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности аспиранта;
- участие аспиранта в научно-исследовательской работе, проводимой кафедрой;
- внесение аспирантом личного вклада в научно-исследовательскую программу, осуществляемую кафедрой;
- сбор материала для научного доклада и кандидатской диссертации;
- подготовка тезисов докладов на конференции и статей для опубликования;
- закрепление знаний, умений и навыков, полученных аспирантами в процессе изучения дисциплин аспирантской программы; развитие у аспирантов личностных качеств, определяемых общими целями обучения и воспитания, изложенными в ОП.

Планируемые результаты освоения:

В результате освоения ОП обучающийся по научной специальности 1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 - способность разрабатывать и исследовать новые математические методы моделирования объектов и явлений, исследовать построенные математические модели и соотносить их с данными натурального эксперимента;

- ПК-2** - способность к системному анализу проблем, обоснованию выбора, разработке и тестированию адекватных задач, эффективных вычислительных методов и алгоритмов средствами перспективных компьютерных технологий;
- ПК-3** - способность к реализации эффективных численных методов и алгоритмов в комплексах программ;
- ПК-4** - готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением математического моделирования, вычислительного эксперимента и программных средств;
- ПК-5** - способность к преподаванию в высших учебных заведениях дисциплин, связанных с математическим моделированием, численными методами и комплексами программ, с использованием современных методов и технологий обучения, а также с учетом индивидуальных особенностей студентов;
- УК-1** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2** - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- УК-3** - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4** - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- ОПК-1** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-2** - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

В результате освоения ОП обучающийся по научной специальности 2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность должен обладать следующими компетенциями:

- ПК-1** – владение теорией и методологией обеспечения информационной безопасности и защиты информации;
- ПК-2** – способность к разработке и реализации принципов и решений (технических, математических, организационных и др.) по созданию новых и совершенствованию существующих средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности для различного вида объектов защиты вне зависимости от области их функционирования;
- ПК-3** – способность к созданию новых и совершенствованию существующих методов, моделей и средств выявления, идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса;
- ПК-4** – способность к созданию новых и совершенствованию существующих средств защиты информации, циркулирующей в системах документооборота (вне зависимости от степени их компьютеризации);
- ПК-5** – способность к созданию новых и совершенствованию существующих методов и средств информационного противодействия угрозам нарушения информационной безопасности в открытых компьютерных сетях, включая Интернет;
- ПК-6** – способность к созданию новых и совершенствованию существующих моделей и методов формирования комплексов средств противодействия угрозам хищения (разрушения, модификации) информации и нарушения информационной безопасности для различного вида объектов защиты вне зависимости от области их функционирования;

- ПК-7** – способность к анализу рисков нарушения информационной безопасности и уязвимости процессов переработки информации в информационных системах любого вида и области применения;
- ПК-8** – способность к созданию новых и совершенствованию существующих моделей и методов оценки защищенности информации и информационной безопасности объекта;
- ПК-9** – способность к созданию новых и совершенствованию существующих моделей и методов оценки эффективности систем (комплексов) обеспечения информационной безопасности объектов защиты вне зависимости от области их функционирования;
- ПК-10** – способность к созданию новых и совершенствованию существующих технологий идентификации и аутентификации пользователей и субъектов информационных процессов;
- ПК-11** – способность к реализации мероприятий и механизмов формирования политики обеспечения информационной безопасности для объектов всех уровней иерархии системы управления;
- ПК-12** – способность к созданию новых и совершенствованию существующих моделей, методов и средств обеспечения внутреннего аудита и мониторинга состояния объекта, находящегося под воздействием угроз нарушения его информационной безопасности;
- ПК-13** – способность к преподаванию в высших учебных заведениях дисциплин, связанных с методами и средствами обеспечения информационной безопасности и защиты информации, с использованием современных методов обучения и педагогических технологий, а также с учетом индивидуальных особенностей студентов;
- ПК-14** – готовность к проведению комплексных исследований научных и технических проблем с применением математического моделирования, вычислительного эксперимента и программных средств;
- УК-1** - способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирование новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
- УК-2** - способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;
- УК-3** - готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- УК-4** - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- УК-5** - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- ОПК-1** - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-2** - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- теоретические основы информатики;
- моделируемый объект и вычислительные методы для реализации его математической модели на компьютере.

Уметь:

- самостоятельно получать данные наблюдений за объектом, критически анализировать их и обрабатывать для получения необходимой информации об объекте исследования;
- излагать и представлять результаты собственных научных исследований.

Владеть:

- навыками научно-исследовательской работы;
- навыками преподавания информатики и вычислительной математики;
- навыками ведения научной дискуссии;
- навыками участия в грантовых конкурсах, объявляемых различными фондами поддержки научных исследований.

Краткое содержание дисциплины (модуля):

Освоение научного компонента осуществляется в форме индивидуальной самостоятельной работы аспиранта под руководством научного руководителя и включает:

- Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите.
- Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты.
- Дифференцированный зачет по этапам выполнения научного исследования.

Содержание дисциплины (модуля) формируют следующие разделы:

- Подготовительный этап,
- Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап,
- Заключительный этап