

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной практики
Б2.О.01.01(У)
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
(ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)

Направление подготовки: 02.03.01 Математика и компьютерные науки,
профиль «Математическое и компьютерное моделирование».

Цели учебной практики: получение первичных профессиональных умений и навыков, а также закрепление, развитие и совершенствование первичных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на 1 и 2 курсах.

Задачи учебной практики:

- знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
- закрепление и углубление знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе обучения;
- связь теоретической подготовки студента и практического применения полученных знаний.

Место учебной практики в структуре образовательной программы

Учебная практика относится к обязательной части Блока 2 ПРАКТИКИ программы бакалавриата и является обязательным компонентом учебного плана. Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы направлена на реализацию научно-исследовательского вида деятельности.

Для прохождения практики студент должен обладать знаниями по следующим дисциплинам: технологии программирования и работы на ЭВМ, математический анализ, алгебра; аналитическая геометрия. Студент должен уметь решать практические задачи курсов математического анализа, аналитической геометрии и алгебры. В профессиональной подготовке студентов учебная практика базируется на знаниях, полученных в ходе изучения дисциплин первого и второго года обучения.

Усвоение знаний, полученных студентами в ходе учебной практики, призвано повысить их профессионализм и компетентность, а также способствовать развитию у студентов творческого мышления, системного подхода к построению математических моделей различных процессов и информационных технологий.

Согласно учебному плану учебная практика проводится во втором и четвертом семестрах. Продолжительность практики по две недели (3 з.е.) в каждом из семестров.

Базой для прохождения учебной практики студентами являются кафедры факультета математики и компьютерных наук Кубанского государственного университета.

Место проведения учебной практики – ФГБОУ ВО «КубГУ»

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Практика отрабатывает научно-исследовательский вид деятельности. В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности	
ОПК-1.1. Демонстрирует навыки выполнения стандартных действий, решения типовых задач с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых математических и естественнонаучных дисциплин	<p>Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы перечисленных разделов математики и технологий программирования</p> <p>Умеет объяснить идеи применения технических приемов при решении стандартных задач алгебры, анализа, аналитической геометрии, технологий программирования</p> <p>Владеет навыками использования фундаментальных математических знаний и основ технологий программирования в области профессиональной деятельности</p>
ОПК-1.2. Владеет фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук	<p>Знает фундаментальные понятия и результаты классических разделов математики</p> <p>Умеет применять основные методы анализа к исследованию функций, алгебраических и геометрических объектов</p> <p>Владеет навыками тестирования и геометрической иллюстрации работы алгоритмов математических вычислений</p>
ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	
ОПК-4.1. Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ	<p>Знает структурные особенности языка программирования при реализации математических конструкций.</p> <p>Умеет находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы</p> <p>Владеет навыками программирования математических вычислений</p>
ОПК-4.2 Применяет современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования	<p>Знает математические алгоритмы численного решения типичных задач алгебры, анализа.</p> <p>Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов</p> <p>Владеет навыками численного решения дискретных аналогов математических моделей.</p>
ПК-1 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	
ПК-1.1 Способен решать актуальные и важные задачи фундаментальной и прикладной математики	<p>Знает основные понятия и теоремы математического анализа, теоретической и компьютерной алгебры, основные конструкции языка программирования высокого уровня</p>
	<p>Умеет решать стандартные задачи математического анализа, теоретической и компьютерной алгебры, программировать стандартные алгоритмы</p> <p>Владеет навыками решения задач фундаментальной математики и технологиями программной реализации математических алгоритмов</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1.2 Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач	<p>Знает основные конструкции языка программирования высокого уровня, достаточные для программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач</p> <p>Умеет строить алгоритмы численного решения дискретных аналогов типичных математических задач</p> <p>Владеет информацией о возможной вычислительной неустойчивости математически корректно поставленных задач</p>
ПК-2 Способен публично представлять собственные и известные научные результаты	
ПК-2.1 Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	<p>Знает основы математической логики, в частности, элементы теории высказываний</p> <p>Умеет различать необходимые и достаточные условия, математически корректно формулировать и доказывать утверждения из математического анализа, классической алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Владеет навыками публичного представления математических результатов</p>
ПК-2.2 Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории	<p>Знает основные разделы классического математического анализа, высшей алгебры, аналитической геометрии</p> <p>Умеет настроить аудиторию для максимально полного восприятия, излагаемого учебного или научного материала</p> <p>Владеет навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме</p>
ПК-3 Способен математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	
ПК-3.1 Демонстрирует навыки доказательства теорем существования и единственности решения классических задач линейной алгебры	<p>Знает основы теории систем линейных алгебраических уравнений, в частности, теорему Кронекера-Капелли</p> <p>Умеет определять ранг матрицы как по размерности миноров, так и по количеству линейно независимых строк или столбцов</p> <p>Владеет информацией о размерности пространства решений однородной системы уравнений</p>

Форма проведения аттестации по практике: зачёт

Автор:

к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.