

**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
<b>ОПК-1</b> 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><b>Знает</b> основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы перечисленных разделов математики и технологий программирования</p> <p><b>Умеет</b> объяснить идеи применения технических приемов при решении стандартных задач алгебры, анализа, аналитической геометрии, технологий программирования</p> <p><b>Владеет</b> 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><b>Знает</b> фундаментальные понятия и результаты классических разделов математики</p> <p><b>Умеет</b> применять основные методы анализа к исследованию функций, алгебраических и геометрических объектов</p> <p><b>Владеет</b> навыками тестирования и геометрической иллюстрации работы алгоритмов математических вычислений</p>
<b>ОПК-4</b> 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><b>Знает</b> структурные особенности языка программирования при реализации математических конструкций.</p> <p><b>Умеет</b> находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы</p> <p><b>Владеет</b> 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><b>Знает</b> математические алгоритмы численного решения типичных задач алгебры, анализа.</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов</p> <p><b>Владеет</b> навыками численного решения дискретных аналогов математических моделей.</p>
<b>ПК-1</b> 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><b>Знает</b> основные понятия и теоремы математического анализа, теоретической и компьютерной алгебры, основные конструкции языка программирования высокого уровня</p>
	<p><b>Умеет</b> решать стандартные задачи математического анализа, теоретической и компьютерной алгебры, программировать стандартные алгоритмы</p> <p><b>Владеет</b> 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	<b>Знает</b> основные конструкции языка программирования высокого уровня, достаточные для программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач
	<b>Умеет</b> строить алгоритмы численного решения дискретных аналогов типичных математических задач
	<b>Владеет</b> информацией о возможной вычислительной неустойчивости математически корректно поставленных задач
<b>ПК-2</b> 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	<b>Знает</b> основы математической логики, в частности, элементы теории высказываний
	<b>Умеет</b> различать необходимые и достаточные условия, математически корректно формулировать и доказывать утверждения из математического анализа, классической алгебры и аналитической геометрии
	<b>Владеет</b> навыками публичного представления математических результатов
ПК-2.2 Конструирует предметное содержание и адаптирует его в соответствии с особенностями целевой аудитории	<b>Знает</b> основные разделы классического математического анализа, высшей алгебры, аналитической геометрии
	<b>Умеет</b> настроить аудиторию для максимально полного восприятия, излагаемого учебного или научного материала
	<b>Владеет</b> навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме
<b>ПК-3</b> 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	<b>Знает</b> основы теории систем линейных алгебраических уравнений, в частности, теорему Кронекера-Капелли
	<b>Умеет</b> определять ранг матрицы как по размерности миноров, так и по количеству линейно независимых строк или столбцов
	<b>Владеет</b> информацией о размерности пространства решений однородной системы уравнений

Форма проведения аттестации по практике: зачёт

Автор:

к. ф.-м. н., доц. Лежнев А. В.