

**Аннотация  
рабочей программы практики  
Б2.В.01.01(Пд)  
Преддипломная практика**

### **1. Цели практики**

Целями практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. В рамках профиля «Математическое и компьютерное моделирование» цели преддипломной практики следующие:

- получение навыков научно-исследовательской работы;
- приобретение опыта применения компьютерных технологий и информационных систем для решения научно-исследовательских, управленческих, технических задач;
- применение полученных в ходе практики навыков при написании ВКР;
- подготовка материалов для написания ВКР.

### **2. Задачи практики**

Задачи преддипломной практики определяются направлением подготовки, а содержание – темой ВКР. Прохождение преддипломной практики предполагает решение следующих задач:

- углубление теоретических знаний студентов по утвержденной теме ВКР и их систематизацию;
- развитие прикладных умений и практических навыков;
- овладение методикой исследования при решении конкретных проблем;
- развитие навыков самостоятельной работы;
- повышение общей и профессиональной эрудиции выпускника.

Фактический материал, собранный студентом в ходе практики, должен быть использован непосредственно при выполнении ВКР.

В ходе практики студентам предоставляется возможность проведения самостоятельной работы и экспериментальных исследований по заранее разработанной совместно с научным руководителем программе.

### **3. Место практики в структуре ООП**

Преддипломная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, и является компонентом Блока 2. Практики учебного плана программы магистратуры. Преддипломная практика направлена на обретение компетенций в следующих областях профессиональной деятельности:

- 01 Образование и наука (научно-исследовательская сфера профессиональной деятельности; сфера деятельности: педагогика профессионального обучения);
- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (сферы деятельности: программист и системный аналитик);
- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности (сфера деятельности: специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам).

Преддипломная практика организуется выпускающей кафедрой факультета, руководителем практики является научный руководитель студента.

### **4. Тип (форма) и способ проведения практики**

Способ проведения преддипломной практики – стационарная или выездная практика, то есть проводится в Кубанском государственном университете или в профильных организациях, расположенных как в городе Краснодаре, так и в иных населенных пунктах.

## 5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие компетенции.

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-2</b> – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	
<b>УК-2.1</b> – Использует принципы, методы и модели проектного менеджмента в решении профессиональных задач	<p><b>Знает</b> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p><b>Умеет</b> 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</p> <p><b>Владеет</b> практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>
<b>УК-2.2</b> – Разрабатывает программу действий по решению задач проекта и обеспечивает его выполнение в соответствии с установленными целями, на основе оценки рисков и рационального управления ресурсами	<p><b>Знает</b> основные элементы предметной области и их взаимодействия</p> <p><b>Умеет</b> вычлнить основные сущности исследуемого объекта, алгоритмически описать их взаимное влияние</p> <p><b>Владеет</b> навыками структурирования программы, распараллеливания структурно независимых задач</p>
<b>ПК-1</b> – Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий	
<b>ПК-1.1</b> – Демонстрирует навыки решения задач классической математики, теоретической механики, математической физики	<p><b>Знает</b> основные приемы и методы решения задач математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, использует фундаментальные знания, полученные в области данных математических дисциплин</p> <p><b>Умеет</b> решать стандартные задачи теоретической механики и математической физики методами, специально разработанными для построения формального точного решения</p> <p><b>Владеет</b> навыками доказательства корректности формального решения при определенных ограничениях на данные задачи</p>
<b>ПК-1.2</b> – Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования	<b>Знает</b> принципы создания алгоритмов и их программных реализаций для решения дискретных аналогов математических моделей реальных процессов и явлений

<p>реляционных баз данных, а также экспертных систем</p>	<p><b>Умеет</b> разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов</p> <p><b>Владеет</b> опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности</p>
<p><b>ПК-1.3</b> – Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей</p>	<p><b>Знает</b> архитектуру компьютера, принципы построения и функционирования компьютерных сетей</p> <p><b>Умеет</b> организовать работу локальной сети в учебной аудитории</p> <p><b>Владеет</b> навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов</p>
<p><b>ПК-1.4</b> – Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий</p>	<p><b>Знает</b> сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования</p> <p><b>Умеет</b> видеть прикладные аспекты классической математики</p> <p><b>Владеет</b> навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач</p>
<p><b>ПК-1.5</b> – Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике</p>	<p><b>Знает</b> современное состояние математической теории и математических методов исследования прикладных задач</p> <p><b>Умеет</b> создавать новые математические модели и алгоритмы</p> <p><b>Владеет</b> опытом тестирования и адаптации программ, реализующих вычислительные эксперименты</p>
<p><b>ПК-2</b> – Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности</p>	
<p><b>ПК-2.1</b> – Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в профессиональной области</p>	<p><b>Знает</b> основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов</p> <p><b>Умеет</b> программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности</p> <p><b>Владеет</b> языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ</p>
<p><b>ПК-2.2</b> – Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели</p>	<p><b>Знает</b> основные закономерности процессов управления в научно-технической сфере</p>

<p>для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат</p>	<p><b>Умеет</b> программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности</p>
<p><b>ПК-2.3</b> – Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания</p>	<p><b>Владеет</b> навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме</p> <p><b>Знает</b> основные понятия и свойства исследуемого объекта, приемы постановки промежуточных целей и задач для решения научной либо прикладной проблемы</p> <p><b>Умеет</b> обобщать понятия и математически анализировать процесс решения задачи, составлять план решения, ставить в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критиковать предложенный путь решения задачи и прогнозировать возможный результат</p> <p><b>Владеет</b> навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов</p>
<p><b>ПК-2.4</b> – Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме</p>	<p><b>Знает</b> основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической математики логично и последовательно излагает материал научного исследования в устной и письменной форме</p> <p><b>Умеет</b> выделять сущности и связи предметной области; структурировать научно-исследовательские и научно-производственные задачи</p> <p><b>Владеет</b> навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках.</p>
<p><b>ПК-2.5</b> – Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p><b>Знает</b> современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p> <p><b>Владеет</b> практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p>
<p><b>ПК-5</b> – Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	
<p><b>ПК-5.1</b> – Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования</p>	<p><b>Знает</b> сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования</p>

	<p><b>Умеет</b> видеть прикладные аспекты классической математики</p>
	<p><b>Владеет</b> навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач</p>
<p><b>ПК-5.2</b> – Разрабатывает численные методы и алгоритмы для реализации вычислительных экспериментов, основанных на математических моделях явлений и процессов в областях естественных и гуманитарных наук</p>	<p><b>Знает</b> основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов</p>
	<p><b>Умеет</b> программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности</p>
	<p><b>Владеет</b> языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ, Технологиями программирования математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах</p>

Автор: канд. физ.-мат. наук Лежнёв А. В.