

Аннотация к рабочей программе практики  
**«Б2.В.01.01 (Пд) ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА.  
Преддипломная практика»**

**Объем трудоемкости:** 3 зачетных единицы.

**Цели преддипломной практики.** Целями практики являются: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение ими практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. В рамках профиля «Вычислительные, программные, информационные системы и компьютерные технологии» цели преддипломной практики следующие:

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

**Задачи преддипломной практики.** Задачи преддипломной практики определяются направлением подготовки, а содержание – темой выпускной квалификационной работы. 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 выпускной квалификационной работы.

**Место преддипломной практики в структуре ООП.**

Производственная практика относится к части программы бакалавриата, формируемой участниками образовательных отношений, и является компонентом учебного плана: Блок 2 ПРАКТИКИ. Преддипломная практика является компонентом производственной практики. Она направлена на реализацию следующих областей 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.

**Тип (форма) и способ проведения преддипломной практики.**

Преддипломная практика проводится в непрерывной форме в течение двух недель после окончания сессии четвертого семестра. Ее объем – 3 зачетных единицы, то есть 108 часов, из которых 1 час контактной работы с руководителем практики и 107 часов самостоятельной работы.

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.

### Требования к уровню освоения дисциплины

В результате прохождения производственной практики в форме преддипломной практики студент должен приобрести следующие универсальные и профессиональные компетенции УК-2, ПК-1, ПК-2, ПК-5.

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

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем	программных реализаций для решения дискретных аналогов математических моделей реальных процессов и явлений.
	<b>Умеет</b> разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов.
<b>Владеет</b> опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности.	
ПК-1.3. Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей	<b>Знает</b> архитектуру компьютера, принципы построения и функционирования компьютерных сетей.
	<b>Умеет</b> организовать работу локальной сети в учебной аудитории.
	<b>Владеет</b> навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.
ПК-1.4. Собирает и анализирует научно-техническую информацию с учетом базовых представлений, полученных в области фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий	<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.
	<b>Умеет</b> видеть прикладные аспекты классической математики.
	<b>Владеет</b> навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач.
ПК-1.5. Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике	<b>Знает</b> современное состояние математической теории и математических методов исследования прикладных задач.
	<b>Умеет</b> создавать новые математические модели и алгоритмы.
	<b>Владеет</b> опытом тестирования и адаптации программ, реализующих вычислительные эксперименты.
ПК-2. Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности	
ПК-2.1. Демонстрирует практические навыки в проведении научно-исследовательской работы в	<b>Знает</b> основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
профессиональной области	неустойчивости некоторых численных методов
	<b>Умеет</b> программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.
	<b>Владеет</b> языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ.
ПК-2.2. Составляет план решения, ставит в ходе решения промежуточные цели для достижения основной, критикует предложенный путь решения задачи и прогнозирует возможный результат	<b>Знает</b> основные закономерности процессов управления в научно-технической сфере.
	<b>Умеет</b> программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности.
	<b>Владеет</b> навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме
ПК-2.3. Анализирует поставленные задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания	<b>Знает</b> основные понятия и свойства исследуемого объекта, приемы постановки промежуточных целей и задач для решения научной либо прикладной проблемы.
	<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.
	<b>Владеет</b> навыками создания программных продуктов на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.
ПК-2.4. Демонстрирует навыки логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме	<b>Знает</b> основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической математики логично и последовательно излагает материал научного исследования в устной и письменной форме.
	<b>Умеет</b> выделять сущности и связи предметной области; структурировать научно-

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	<p>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>ПК-2.5. 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>ПК-5. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования</p>	
<p>ПК-5.1. 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>ПК-5.2. 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,</p>

Код и наименование индикатора* достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	технологиями программирования математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах

### **Структура и содержание преддипломной практики.**

Содержание разделов программы практики, распределение бюджета времени практики на их выполнение представлено в таблице

№	Разделы (этапы) практики по видам учебной деятельности, включая самостоятельную работу	Содержание раздела	Бюджет времени, часы
1	Подготовительный этап	Общее собрание перед началом практики, выдача задания на практику, научным руководителем, инструктаж по технике безопасности.	2
2	Ознакомительный этап	Знакомство студента-практиканта с постановкой задачи, работа с литературой и иными информационными источниками по поиску близких задач, подготовка реферативной части ВКР.	20
3	Практический этап	Построение математической либо компьютерной модели, исследование ее корректности, разработка алгоритма решения задачи, написание и отладка программы, ее тестирование и апробация на реальных данных.	76
4	Заключительный этап	Обработка и анализ полученных результатов, подготовка отчета по практике. Подготовка к защите отчета на кафедре.	10

Продолжительность каждого вида работ, предусмотренного планом, уточняется студентом совместно с руководителем практики.

По итогам преддипломной практики студентами оформляется отчет, в котором излагаются результаты проделанной работы и в систематизированной форме приводится обзор освоенного научного и практического материала.

**Формы отчетности** –зачет.

Составитель заведующий кафедрой вычислительной математики и информатики доцент Гайденко С.В.