

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 2 часа контактной работы с руководителем практики и 106 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 ПК-1, ПК-2, ПК-5.

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|---|
| 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 | Знает основные приемы и методы решения задач математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, использует фундаментальные знания, полученные в области данных математических дисциплин. |
| | Умеет решать стандартные задачи теоретической механики и математической физики методами, специально разработанными для построения формального точного решения. |
| | Владеет навыками доказательства корректности формального решения при определенных ограничениях на данные задачи. |
| ПК-1.2. Демонстрирует навыки программирования подготовленных алгоритмов решения вычислительных задач, разработки структуры и программирования реляционных баз данных, а также экспертных систем | Знает принципы создания алгоритмов и их программных реализаций для решения дискретных аналогов математических моделей реальных процессов и явлений. |
| | Умеет разрабатывать и реализовывать программно алгоритмы математических моделей и их дискретных аналогов. |
| | Владеет опытом создания программных продуктов и программных комплексов в области профессиональной деятельности. |
| ПК-1.3. Владеет сетевыми технологиями, в том числе, основами теории нейронных сетей | Знает архитектуру компьютера, принципы построения и функционирования компьютерных сетей. |
| | Умеет организовать работу локальной сети в учебной аудитории. |
| | Владеет 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 | Знает сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного исследования; основные понятия, идеи, |

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| фундаментальной математики, механики, естественных наук, программирования и информационных технологий | методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования. |
| | Умеет видеть прикладные аспекты классической математики. |
| | Владеет навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач. |
| ПК-1.5. Планирует и осуществляет научно-исследовательскую деятельность в математике, механике и информатике | Знает современное состояние математической теории и математических методов исследования прикладных задач. |
| | Умеет создавать новые математические модели и алгоритмы. |
| | Владеет 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 профессиональной области | Знает основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов |
| | Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности. |
| | Владеет 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 | Знает основные закономерности процессов управления в научно-технической сфере. |
| | Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности. |
| | Владеет навыками логичного и последовательного изложения материала научного исследования в устной и письменной форме |
| ПК-2.3. Анализирует поставленные | Знает основные понятия и свойства |

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|---|--|
| задачи и выбирает эффективные математические методы при разработке алгоритмов и вычислительных программ для решения современных задач естествознания | исследуемого объекта, приемы постановки промежуточных целей и задач для решения научной либо прикладной проблемы. |
| | Умеет 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. |
| | Владеет 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 | Знает основные понятия, концепции, результаты, задачи и методы классической математики логично и последовательно излагает материал научного исследования в устной и письменной форме. |
| | Умеет выделять сущности и связи предметной области; структурировать научно-исследовательские и научно-производственные задачи. |
| | Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках. |
| ПК-2.5. Применяет в профессиональной деятельности методику разработки и реализации алгоритмов на базе языков высокого уровня и пакетов прикладных программ моделирования | Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. |
| | Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. |
| | Владеет практическим опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. |
| ПК-5. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования | |
| ПК-5.1. Анализирует поставленные задачи и выбирает для их решения современные методы разработки и | Знает сущность научной проблемы, ее роль и место в теоретической либо в прикладной математике; принципы построения научного |

| Код и наименование индикатора* достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. | исследования; основные понятия, идеи, методы, связанные с дисциплинами фундаментальной математики, методы математического моделирования. |
| | Умеет видеть прикладные аспекты классической математики. |
| | Владеет навыками распределения и синтеза научных заданий для решения глобальных задач. |
| 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 | Знает основные идеи построения дискретных аналогов математических задач, имеет представление о возможной вычислительной неустойчивости некоторых численных методов |
| | Умеет программно реализовывать алгоритмы, описанные языком математики, строить тестовые примеры, различать источники возникновения погрешностей и оценивать погрешности. |
| | Владеет языками программирования высокого уровня, навыками структурирования программ, |
| | 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 | 76 |

| | | | |
|---|---------------------|---|----|
| | | корректности, разработка алгоритма решения задачи, написание и отладка программы, ее тестирование и апробация на реальных данных. | |
| 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.

Форма отчетности –зачет.

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