

**ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
Факультет вычислительной техники  
Кафедра «Высшая и прикладная математика»

**Учебная практика (научно-исследовательская работа)**  
**(получение первичных навыков научно-исследовательской работы)**

**Аннотация рабочей программы учебной дисциплины по подготовке бакалавра по направлению 01.03.04 – «Прикладная математика»**

**1. Цели учебной практики (научно-исследовательская работа)**

Целями учебной практики (научно-исследовательская работа) (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) являются:

- получение базового опыта ознакомления с местом прохождения практики, ее целями, задачами и особенностями функционирования, а также историей и репутацией, согласно публикациям в СМИ, сетевых изданиях и т.п.;
- получение сведений об основных видах и методах организации профессиональной деятельности специалистов, прошедших подготовку по направлению «Прикладная математика»;
- закрепление теоретических и практических знаний, полученных при обучении, а также их применение на практике;
- получение необходимого опыта для написания аналитического отчета, составленного по результатам практики, т.е. по результатам проведенной практической (научно-исследовательской и т.д.) работы.

**2. Задачи учебной практики (научно-исследовательская работа)**

Основными задачами учебной практики являются:

- закрепление и расширение теоретических и практических знаний и умений, приобретённых студентами в предшествующий период теоретического обучения;
- формирование представлений о работе специалистов отдельных структурных подразделений в организациях различного профиля, а также о стиле профессионального поведения и профессиональной этике;
- приобретение практического опыта работы в команде;
- подготовка студентов к последующему осознанному изучению профессиональных, в том числе профильных дисциплин.

**3. Место учебной практики (научно-исследовательская работа) в структуре ОПОП бакалавриата**

Практика Б2.О.01(У) «Учебная практика (научно-исследовательская работа) получение первичных навыков научно-исследовательской работы)» относится части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 «Практика». Данная практика имеет логическую и содержательно-

методологическую взаимосвязь с другими дисциплинами и практиками, так как углубляет и закрепляет математические и естественнонаучные знания и навыки, сформированные в результате изучения дисциплин обязательной части.

Изучение данной практики базируется на знаниях, полученных в рамках ранее пройденных дисциплин: «Алгоритмы и алгоритмические языки», «Программирование и практикум на ЭВМ», «Информационные технологии в профессиональной деятельности». Основные положения дисциплины должны быть использованы при изучении дисциплин: «Математическое моделирование», «Численные методы», «Оптимальные алгоритмы в численном анализе и приложениях», «Дополнительные главы алгебры», «Исследование операций», «Теория управления», «Компьютерные технологии математических исследований», «Базы данных и системы управления базами данных», «Информационные технологии в профессиональной деятельности», «Производственная практика (Преддипломная практика)», «Выполнение и защита ВКР», «Учебная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (технологическая практика)», «Производственная практика (научно-исследовательская работа)», «Производственная практика (педагогическая практика)».

#### **4. Формы проведения учебной практики (научно-исследовательская работы)**

Формы проведения учебной практики – непрерывно.

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, проведение данной практики базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

#### **5. Место и время проведения учебной практики (научно-исследовательская работы)**

Место проведения практики:

- Управление информатизации ПГУ,
- ФГУП НИИФИ,
- ОАО НПП «Рубин»,
- ФГУП ФНПЦ ПО Старт.

Учебная практика проводится по завершению летней экзаменационной сессии во 2 семестре.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

В результате изучения студент должен:

**Знать**

- критерии оценки требования рынка труда
- этапы профессиональной карьеры личности
- особенности работы на рабочем месте
- опасные и вредные факторы деятельности на рабочем месте
- технику безопасности на рабочем месте
- правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций
- математический аппарат численных методов
- математический аппарат численных методов
- основы объектно-ориентированного программирования
- существующие возможности пакетов программ
- методы построения и анализа математических моделей
- основы численных методов
- современные информационные системы
- возможности современных информационных систем
- возможности существующие информационно-коммуникационных

технологий

**Уметь**

– определять временные рамки затраченного времени для выполнения поставленной задачи

- выделять приоритетную цель в собственной деятельности
- определять предложения образовательных услуг
- действовать в рамках правил техник безопасности
- идентифицировать опасные и вредные факторы в рамках осуществляемой

деятельности

- выделить мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций
- использовать системы программирования
- анализировать результаты моделирования
- выделять задачу для моделирования
- оценивать результаты моделирования
- тестировать программы
- решать стандартные задачи вычислительной математики
- пользоваться пакетами программ
- использовать стандартные пакеты прикладных программ

**Владеть**

– навыками разработки программных средств  
– методикой проверки вычислительной техники  
– базовыми знаниями в области информационных систем  
– методикой использования стандартных пакетов прикладных программ для решения практических задач

- представлением об основных положениях и методах численного анализа
- приемами критического оценивания модели
- приемами составления модельных примеров
- навыками решения стандартных задач вычислительной математики
- представлением об основных положениях и методах численного анализа.

- стратегией профессионального развития
- навыками личностного развития
- методами управления временем

**6. Практика предусматривает следующие этапы:**

- организация прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности.
- изучение общей структуры предприятия и технических особенностей рабочего места практиканта
  - экспериментальный этап (изучение литературы, изучение теоретической части, разработка и реализация алгоритмов)
  - порядок сбора, обработки и анализа полученной информации. Подготовка отчета по практике.

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.