

**АННОТАЦИЯ**  
**К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ**  
**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА**  
**ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА**

**Направление подготовки** 01.03.04 Прикладная математика  
**Направленность (профиль)** Разработка программного обеспечения  
**Квалификация** Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Трудоёмкость зачётных единиц / часов	6/ 216

1 Цель практики.

Целью преддипломной практики является приобретение студентом опыта самостоятельного исследования актуальной научной проблемы или решения реальной прикладной задачи.

2. Планируемые результаты прохождения практики.

В результате преддипломной практики студент должен

**изучить:**

проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы; назначение, состав, принцип функционирования или организации проектируемого объекта (аппаратуры или программы); отечественные и зарубежные аналоги проектируемого объекта;

**выполнить:**

сравнительный анализ возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования; технико-экономическое обоснование выполняемой разработки; реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной в техническом задании задачи; анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности; разработку технического задания на проект по установленной стандартом форме.

3. Место практики в структуре подготовки студента.

Практика относится к Блоку 2 "Практика" (часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений).

Перечень учебных дисциплин, на усвоении которых базируется данная практика:

- дискретная математика;
- линейная алгебра;
- математический анализ;
- программирование;
- аналитическая геометрия;
- вычислительные методы алгебры;
- математическая логика и теория алгоритмов;
- обыкновенные дифференциальные уравнения;
- современные математические системы;
- теория вероятностей и случайные процессы;
- численный анализ;
- дифференциальные уравнения в частных производных;
- математическая статистика.
- объектно-ориентированное программирование;
- практики написания программного кода;
- численные методы математической физики;
- базы данных;
- операционные системы;

- интеграция программных модулей и компонент;
- тестирование и отладка программного обеспечения;
- математическое моделирование физических процессов;
- математическое моделирование в естествознании, технике и экономике;
- проектирование программного обеспечения;
- основы Web-программирования.

Перечень учебных дисциплин, с которыми данная практика связана логически и содержательно-методически:

- иностранный язык;
- вариационное исчисление и оптимальное управление;
- теория функций комплексной переменной;
- теория функций и функциональный анализ;
- математическое программирование;
- случайные процессы;
- исследование операций и теория игр;
- квантовые вычисления/ web-технологии;
- методы анализа больших данных;
- искусственный интеллект, машинное обучение, нейронные сети.

Для успешного прохождения практики студент должен:

**знать:**

- основные понятия, методы и модели дискретной математики, линейной алгебры и аналитической геометрии, математического анализа, теории дифференциальных уравнений, теории вероятностей, случайных процессов и математической статистики, физики, математического моделирования;

- основы численных методов, программирования, объектно-ориентированного программирования, интеграции программных модулей и компонент, тестирования, отладки и проектирования программного обеспечения, Web-программирования;

- основы операционных систем и баз данных.

**уметь:**

- применять свои знания к решению практических задач;

- пользоваться учебной, а также классической и современной научной литературой для самостоятельного изучения прикладных вопросов;

**владеть:**

- математическим аппаратом и навыками моделирования и анализа для задач, возникающих в профессиональной деятельности и решаемых математическими методами.

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, необходимых для проведения научно-исследовательских разработок при исследовании самостоятельных тем, разработок требований и проектированию программного обеспечения, осуществления непосредственного руководства процессами разработки компьютерного программного обеспечения, организации процессов разработки компьютерного программного обеспечения.

Практическая подготовка при проведении преддипломной практики организуется путём непосредственного выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики.

Прохождение данной практики должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

ПК-1. Способен проводить научно-исследовательские разработки при исследовании самостоятельных тем

ПК-2. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение

ПК-3. Способен осуществлять непосредственное руководство процессами разработки компьютерного программного обеспечения

ПК-4. Способен организовывать процессы разработки компьютерного программного обеспечения