



Основная профессиональная образовательная программа  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра фундаментальной математики

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

 Б.Я. Солон  
(подпись)

« 1 » сентября 20 21 г.

**Рабочая программа производственной практики,  
практика по получению навыков применения компьютерных наук и  
информационных технологий в профессиональной деятельности**

Уровень высшего образования:	бакалавриат
Квалификация выпускника:	бакалавр
Направление подготовки:	02.03.01 Математика и компьютерные науки
Направленность (профиль) образовательной программы:	Математика и компьютерные науки

Иваново



Основная профессиональная образовательная программа  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

---

### **1. Цели практики**

Образовательная деятельность при проведении практики осуществляется в форме практической подготовки.

Получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области компьютерных наук и информационных технологий.

### **2. Вид, тип и основные базы проведения практики**

Вид практики - производственная.

Тип практики - практика по получению навыков применения компьютерных наук и информационных технологий в профессиональной деятельности.

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

Практика входит в вариативную часть ОП. Для успешного прохождения практики могут быть использованы знания и умения, приобретенные в результате изучения профильных дисциплин, особенно следующих: архитектура ЭВМ; языки программирования; основы проектной деятельности и командной работы; информационные сети; численные методы; базы данных; компьютерная алгебра; компьютерная геометрия; формальные языки и грамматики; криптографические методы защиты информации; распознавание образов; интеллектуальный анализ данных; алгебраическая криптография; современные проблемы математики и компьютерных наук; правовое обеспечение профессиональной деятельности. Практика предшествует прохождению преддипломной практики и ГИА.

Знать: содержание всех профильных дисциплин.

Уметь: применять знания математических, компьютерных дисциплин, изучаемых студентами в течение первых семи семестров, математическую и информационную культуру, базовые основы экономических и правовых знаний для решения поставленных задач профессиональной деятельности.

Иметь практический опыт: в способе применения информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

### **4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

#### **4.1. Компетенции, формированию которых способствует практика**

При прохождении практики формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

а) универсальные (УК):

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

б) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем

ОПК-5 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности

ОПК-6 Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности



Основная профессиональная образовательная программа  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

ОПК-7 Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОПК-8 Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

**4.2.Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций**

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

принципы сбора, отбора и обобщения информации (УК-1.1); основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда (УК-2.1); базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности (ОПК-4.1); основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов (ОПК-5.1); базовые основы экономических и правовых знаний (ОПК-6.1,ОПК-7.1 ОПК-8.1).

Уметь:

соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности (УК-1.2); планировать свое рабочее время и время для саморазвития. формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей (УК-2.2); использовать математический аппарат в профессиональной деятельности (ОПК-4.2); использовать положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки в профессиональной деятельности (ОПК-5.2); использовать базовые основы экономических и правовых знаний в профессиональной деятельности (ОПК-6.2,ОПК-7.2 ОПК-8.2).

Иметь практический опыт/Иметь навыки:

работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов (УК-1.3); получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ (УК-2.3); применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности(ОПК-4.3); практические навыки разработки ПО (ОПК-5.3); практические навыки применения экономических и правовых знаний (ОПК-6.3,ОПК-7.3, ОПК-8.3).

**5. Объем и содержание практики**

Объем практики составляет 9 зачетных единиц (324 академических часа).

Образовательная деятельность в форме практической подготовки организуется при проведении практики в полном объеме путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Продолжительность практики – 6 недель.



Основная профессиональная образовательная программа  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание практики по разделам (этапам)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	Организационное собрание. Инструктаж по технике безопасности. Экскурсия по организации Обсуждение задания на практику с руководителем практики. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены.	Тест по технике безопасности
2	Основной проектно-аналитический этап	Сбор, обработка и анализ полученной информации. Выполнение заданий, в т.ч. индивидуальных, в соответствии с рабочим планом-графиком Библиографический поиск, изучение литературы и анализ информации по теме работы. Знакомство с имеющимися программными средствами, информационными ресурсами и аппаратными комплексами, используемыми при решении рассматриваемого класса задач. Самостоятельная работа студента с регулярными консультациями научного руководителя.	Собеседование по выполнению заданий, в т.ч. индивидуальных
3	Заключительный этап	Составление и оформление отчетности по практике Анализ полученных результатов и подготовка отчета по практике, включающего реферативную часть и описание решенных задач. Участие в конференции по итогам практики.	Зачет с оценкой

**6. Характеристика форм отчетности и оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по практике**

По итогам практики студент представляет своему руководителю письменный отчет.

Примерное содержание отчета о прохождении студентами производственной практики:

Отчет о прохождении практики (формат – А4) включает в себя:

- постановка задач, решаемых в ходе практики;
- характеристика актуальности темы практики;
- краткое изложение результатов исследований, расчетов на ЭВМ (с указанием средств, баз и банков данных и т. д.), апробации созданного программного продукта;
- обобщенные выводы из полученных на практике результатов.

Затем студент делает доклад по теме своей работы на итоговой конференции по научно-производственной практике. По результатам проверки отчета и выступления на конференции факультетский руководитель практики выставляет студенту зачет с оценкой.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

Основная литература:



Основная профессиональная образовательная программа  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

1. Дейл Н. Программирование на C++. М.: ДМК Пресс, 2007. <http://www.biblioclub.ru/book/131848/>
  2. Иванов В. Б. Прикладное программирование на C/C++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений. М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2008. <http://www.biblioclub.ru/book/117785/>
  3. Кауфман В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы. М.: ДМК Пресс, 2011. <http://www.biblioclub.ru/book/86526/>
  4. Ковалевская Е. В. Методы программирования. Учебно-методический комплекс. М.: Евразийский открытый институт, 2011. <http://www.biblioclub.ru/book/90390/>
  5. Смирнов А. А. Технологии программирования. Учебно-практическое пособие. М.: Евразийский открытый институт, 2011. <http://www.biblioclub.ru/book/90777/>
- Дополнительная литература:
1. Построение коммутируемых компьютерных сетей [Электронный ресурс]/ Е. В. Смирнова [и др.]. Электрон. текстовые данные. М.: Интернет Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2013. 219 с. URL: <http://www.iprbookshop.ru/16723.html>
  2. Костюкова Н. И. Программирование на языке Си. Методические рекомендации и задачи по программированию. <http://www.biblioclub.ru/book/57176/>
  3. Макарова Н. П. Методы программирования и информатика. Лабораторный практикум. В 2-х ч. Часть I. Гродно: ГрГУ, 2012. <http://www.biblioclub.ru/book/134239/>
  4. Мишенин А. И. Сборник задач по программированию. Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2009. <http://www.biblioclub.ru/book/86065/>
- Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:
- Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» <https://uni.ivanovo.ac.ru>
- Общероссийский математический портал <http://www.mathnet.ru/>
- Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/); <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/ebs-universitetskaya-biblioteka>
- Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/polnotekstovye-resursy/elibnew>
- Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>
- Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

## 8. Материально-техническое обеспечение практики

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения (*указывается при необходимости*).



Основная профессиональная образовательная программа  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

---

**Автор(ы) программы практики:** зав. кафедрой фундаментальной математики, доктор ф.-м. наук, профессор Солон Б.Я.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры фундаментальной математики  
«31» августа 2021 г., протокол № 1

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № 1 от «1» сентября 2023 г.  
Согласовано:

Руководитель ОП  Туртин Д.В.  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Туртин Д.В.  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Туртин Д.В.  
(подпись)