



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 прикладной математики и компьютерных наук

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

П.Г. Кононенко
(подпись)

« 19 » июня 2019 г.

**Программа производственной практики, практики 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



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

1. Цели практики

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

2. Вид, тип, форма и основные базы проведения практики

Вид практики - производственная.

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

Форма проведения практики - дискретная

Основные базы проведения практики: кафедра прикладной математики и компьютерных наук факультета математики и компьютерных наук ИвГУ, а также различные предприятия по разработке программного обеспечения, сервисному обслуживанию оборудования, обработке информации, обеспечению информационной безопасности.

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 правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

4.2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с формируемыми компетенциями

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).

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).

Иметь практический опыт:

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).

5. Объем и содержание практики

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

Продолжительность практики – 6 недель.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание практики по разделам (этапам)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
1	Подготовительный этап	Организационное собрание. Обсуждение задания на практику с руководителем практики. Содержательная формулировка задач для решения в ходе практики, вида и объема результатов, которые должны быть получены.	



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

2	Основной (проектно-аналитический) этап	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.	
3	Заключительный этап	Анализ полученных результатов и подготовка отчета по практике, включающего реферативную часть и описание решенных задач. Участие в конференции по итогам практики.	Зачет с оценкой по результатам проверки отчета по научно-производственной практике.

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:

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.



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

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/>

Сайт научно-исследовательского семинара «Теория групп» кафедры алгебры и математической логики под руководством Д. И. Молдаванского и Д. Н. Азарова доступен по ссылке <http://math.ivanovo.ac.ru/tg-seminar/index.html>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

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 научных конференций и семинаров с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;

- для проведения индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.



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

Автор программы практики: старший преподаватель кафедры Прикладной математики и компьютерных наук Т.В. Голубева

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной математики и компьютерных наук

« 13 » июня 2019 г., протокол № 11

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____
(подпись)

Программа обновлена
протокол заседания кафедры № _____ от « _____ » _____ 20 ____ г.
Согласовано:
Руководитель ОП _____
(подпись)