



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


(подпись)

Н.Г.Косарев

« 13 » июня 2018 г.

Программа производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная)

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



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, способы и основные базы проведения практики

Вид практики - производственная.

Тип практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная).

Форма проведения практики – дискретная.

Способы проведения практики - стационарная, выездная.

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: практикум по элементарной информатике, архитектура ЭВМ, языки и технологии программирования, информационная безопасность, информационные сети, численные методы, базы данных. Практика предшествует прохождению преддипломной практики и ГИА.

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать: содержание всех профильных дисциплин.

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

Владеть: способами и навыками 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:

общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

профессиональные (ПК):

ПК-1. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;

дополнительные (ПКВ):

ПКВ-1. Способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии

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

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

–основные инструменты программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности (ПК-1);



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

- классы заданий, к которым применимы те или иные программные средства (ОПК-2, ПК-1);
- основные возможности эффективных библиографических средств управления информационной деятельностью (ОПК-2);
- основные парадигмы междисциплинарных и комплексных научных исследований (ПК-1);
- основные математические структуры отдельной предметной области, связи между ними, закономерности, которым они подчинены и тот математический аппарат, при помощи которого устанавливаются эти закономерности (ПК-1).

Уметь:

- применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации в области информационной и библиографической культуры (ОПК-2, ПКВ-1);
- выбирать информационные ресурсы и знания из различных дисциплин в связи с применением методов обработки информации для решения профессиональных задач (ОПК-2, ПКВ-1);
- самостоятельно выбирать инструменты программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности; самостоятельно разрабатывать модели этих задач и исследовать полученные результаты (ОПК-2, ПКВ-1);
- адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата (ОПК-2, ПКВ-1);
- корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию (ПК-1);
- распознать математические объекты, относящиеся к отдельной предметной области и существующие между ними закономерности (ПК-1).

Владеть:

- способами и навыками применения программных средств для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2, ПКВ-1);
- опытом решения профессиональных задач с применением программных средств обработки информации в области информационной и библиографической культуры (ОПК-2, ПКВ-1);
- навыками применения основных научных парадигм в рамках своей области исследования (ПК-1);
- навыком решения исследовательских и практических задач в области компьютерных наук и информационных технологий (ПК-1, ПКВ-1).

5. Объем и содержание практики

Объем практики составляет 6 зачетных единиц (216 академических часа).

Продолжительность практики – 4 недели.

№ 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.

URL: <http://www.iprbookshop.ru/16723.html>



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

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.

Лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием, комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.



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

Автор(ы) 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

«30» августа 20 17 г., протокол № 1

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 9 от «1» июня 20 18 г.

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № 1 от «30» августа 20 19 г..

Согласовано:

Руководитель ОП П.Г. Кононенко (подпись) П.Г. Кононенко