



Основная профессиональная образовательная программа
01.04.01 Математика
(Фундаментальная математика)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

Д.Н.Азаров
(подпись)

« 13 » июня 20 18 г.

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

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	01.04.01 Математика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Фундаментальная математика
Тип образовательной программы:	программа академической магистратуры

Иваново



Основная профессиональная образовательная программа
01.04.01 Математика
(Фундаментальная математика)

1. Цели практики

Целями производственной практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Важной целью производственной практики является приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

Задачами производственной практики являются:

1. Закрепление теоретических знаний и изучение прикладных и технологических дисциплин, непосредственно связанных с будущей трудовой деятельностью.
2. Приобретение профессиональных навыков, направленных на создание и применение средств математического обеспечения информационных систем, а также способов администрирования информационных систем и сетей (включая глобальные).
3. Закрепление и расширение познаний и практических навыков при работе на ЭВМ, в разработке отдельных программ и программных комплексов, в освоении новых языков программирования, системных программных средств, новых информационных и телекоммуникационных технологий.
4. Ознакомление с вопросами организации труда и современной экономики производства, охраны труда и трудового законодательства.
5. Расширение теоретических и технологических знаний студентов с помощью лекционных курсов, лабораторных практикумов и производственных экскурсий, организуемых в период практики.
6. Сбор материалов для выполнения курсовой (дипломной) работы по вопросам проектирования математического обеспечения и администрирования информационных систем различного целевого назначения.
7. Изучение организации работы на предприятии и практическое участие студентов в общественно-производственной работе.

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

Вид практики: производственная.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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 научно-производственной практики могут быть использованы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: дополнительные главы вычислительной и прикладной математики, специальные разделы вычислительной и прикладной математики, дополнительные главы компьютерной математики, специальные разделы компьютерной математики. В 4-ом семестре она поможет в дисциплинах: избранные вопросы вычислительной и прикладной математики, избранные вопросы компьютерной математики. Практика предшествует прохождению преддипломной практики и ИГА.

Для прохождения научно-производственной практики обучающийся должен:



Основная профессиональная образовательная программа
01.04.01 Математика
(Фундаментальная математика)

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:

общие(ОК):

ОК-3. Готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.

общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-3. Готовность самостоятельно создавать прикладные программные средства на основе современных информационных технологий и сетевых ресурсов.

ОПК-4. Готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-5. Готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

профессиональные (ПК):

ПК-1. Способность к интенсивной научно-исследовательской работе.

ПК-2. Способность к организации научно-исследовательских и научно-производственных работ, к управлению научным коллективом.

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 (ОК-3);

– классы заданий, к которым применимы те или иные программные средства (ОК-3);

– основные возможности эффективных библиографических средств управления информационной деятельностью (ОК-3);

– 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 (ПКВ-1).

Уметь:

– применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации в области информационной и библиографической культуры (ПКВ-1);

– выбирать информационные ресурсы и знания из различных дисциплин в связи с применением методов обработки информации для решения профессиональных задач (ПКВ-1);

– самостоятельно выбирать инструменты программных средств для решения стандартных



Основная профессиональная образовательная программа
01.04.01 Математика
(Фундаментальная математика)

задач профессиональной деятельности; самостоятельно разрабатывать модели этих задач и исследовать полученные результаты (ОК-3, ПК-2, ОПК-4);

– адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата (ПК-2);

– корректно вести научную дискуссию, осуществлять полноценную научную коммуникацию (ОПК-5);

– 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 (ПКВ-1);

– опытом решения профессиональных задач с применением программных средств обработки информации в области информационной и библиографической культуры (ОК-3, ПКВ-1);

– навыками применения основных научных парадигм в рамках своей области исследования (ПК-1);

– навыком решения научно-исследовательских и практических задач в области компьютерных наук и информационных технологий (ПК-1, ПК-2, ПКВ-1);

– навыками решения организационно-экономических и управленческих задач (ПК-1, ПК-2);

– навыками практической работы по профилю подготовки на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя в условиях конкретных производств и (или) организаций (ОПК-4).

5. Объем и содержание практики

Объем практики составляет 12 зачетных единиц (432 академических часа).

Продолжительность практики – 8 недель.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Содержание практики по разделам (этапам)	Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации
	2 семестр		
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. Установочный инструктаж по срокам и требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности и правилам работы в компьютерных классах.	
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	



Основная профессиональная образовательная программа
01.04.01 Математика
(Фундаментальная математика)

		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.
	4 семестр		
1	Подготовительный этап	Организационное собрание. Обсуждение задания на практику с руководителем практики. Установочный инструктаж по срокам и требуемой отчетности, инструктаж по технике безопасности и правилам работы в компьютерных классах.	
2	Основной (проектно-аналитический) этап	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

В начальный период прохождения учебной практики руководитель практики конкретизирует календарный график и индивидуальное задание работы студента.

По окончании научно-производственной практики студенты делают сообщения по результатам работы на итоговой конференции. По завершении практики студенту выставляется зачет с оценкой.

Примерное содержание отчета о прохождении студентами производственной практики:

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

- краткий обзор изученных литературных источников и характеристика актуальности темы практики;
- постановка задачи исследования;
- 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 научных или методических результатов.



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>

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
01.04.01 Математика
(Фундаментальная математика)

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

«01» июня 20 18 г., протокол № 9

Программа обновлена

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

Согласовано:

Руководитель ОП  Д.Н. Азаров
(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)

Программа обновлена

протокол заседания кафедры № _____ от «_____» _____ 20 ____ г.

Согласовано:

Руководитель ОП _____