



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, преддипломная**

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



### **1. Цели практики**

Образовательная деятельность при проведении практики осуществляется в форме практической подготовки.

Выполнение выпускной квалификационной работы.

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

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Основные базы проведения практики: кафедра фундаментальной математики и другие подразделения ИМИТ и ЕН, IT-компании по разработке программного обеспечения, обработке информации, обеспечению информационной безопасности.

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

Практика входит в вариативную часть ОП (формируемая участниками образовательных отношений). Для успешного прохождения практики могут быть использованы знания и умения, приобретенные в результате изучения профильных дисциплин, особенно следующих: архитектура ЭВМ, языки программирования, комбинаторные алгоритмы, криптографические методы защиты информации, компьютерная алгебра, формальные языки и грамматики, компьютерная геометрия, распознавание образов, численные методы.

Для прохождения практики обучающийся должен:

Знать: содержание профильных дисциплин.

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

Владеть: способами и навыками применения информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

Практика предшествует и является необходимой для подготовки и защиты диплома, подготовки и сдачи государственного экзамена.

### **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: УК-1; УК-6; ПК-1; ПК-2

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.

в) профессиональные (ПК):

ПК-1: Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области фундаментальной, прикладной математики и основ информационных технологий.

ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по отдельным разделам темы.

#### **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-1.1);

– классы заданий, к которым применимы те или иные программные средства (ПК-1.1, ПК-2.1);



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

- основные возможности эффективных библиографических средств управления информационной деятельностью (ПК-2.1);
- основные парадигмы междисциплинарных и комплексных научных исследований (ПК-1.1);
- основные математические структуры отдельной предметной области, связи между ними, закономерности, которым они подчинены и тот математический аппарат, при помощи которого

устанавливаются эти закономерности (ПК-1.1).

Уметь:

- применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации в области информационной и библиографической культуры (УК-1.2, ПК-2.2);
- выбирать информационные ресурсы и знания из различных дисциплин в связи с применением методов обработки информации для решения профессиональных задач (ПК-2.2);
- самостоятельно выбирать инструменты программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности; самостоятельно разрабатывать модели этих задач и исследовать полученные результаты (ПК-1.2, ПК-2.2);
- адекватно отбирать методологию и информационно-компьютерные технологии для достижения желаемого научного результата (ПК-1.2);
- распознать математические объекты, относящиеся к отдельной предметной области и существующие между ними закономерности (ПК-1.2).

Иметь практический опыт/Иметь навыки:

- решения профессиональных задач с применением программных средств обработки информации в области информационной и библиографической культуры (УК-1.3, ПК-2.3);
- применения основных научных парадигм в рамках своей области исследования (ПК-1.3);
- применения программных средств для решения задач профессиональной деятельности (ПК-1.3);
- решения исследовательских и практических задач в области компьютерных наук и информационных технологий (ПК-1.3, ПК-1.3).

### 5. Объем и содержание практики

Объем практики составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

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 – 2 недели.

№ 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 Составление плана прохождения практики с учетом имеющегося задела на ВКР, сделанного в процессе производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	Тест по технике безопасности
2	Основной аналитический	Сбор, обработка и анализ полученной	Собеседование по



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

	этап	информации. Выполнение заданий, в т.ч. индивидуальных, в соответствии с рабочим планом-графиком Поиск и анализ информации по теме работы. Знакомство с имеющимися программными средствами, информационными ресурсами и аппаратными комплексами, используемыми при решении рассматриваемого класса задач. Обзор научной литературы по теме ВКР. Самостоятельное решение планируемых задач, входящих в ВКР.	выполнению заданий, в т.ч. индивидуальных
3	Заключительный этап	Подготовка отчета по практике, включающего реферативную часть и описание решенных задач. Подготовка текста ВКР. Участие в итоговой конференции по практике.	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 (формат – А4) о прохождении студентами производственной практики, преддипломной:

- 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;
- анализ полученных 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. Кудрявцев, Л.Д. Краткий курс математического анализа: учебник: в 2-х т. / Л.Д. Кудрявцев. - 3-е изд., перераб. - Москва: Физматлит, 2009. - Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Ряды. - 400 с. - ISBN 978-5-9221-0184-4; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82814> (29.05.2019).

2. Кострикин, А.И. Введение в алгебру: учебник / А.И. Кострикин. - Москва: МЦНМО, 2009. - Ч. 1. Основы алгебры. - 273 с. - ISBN 978-5-94057-453-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63140> (29.05.2019).

3. Кострикин, А.И. Введение в алгебру: учебник / А.И. Кострикин. - Москва: МЦНМО, 2009. - Ч. 2. Линейная алгебра. - 368 с. - ISBN 978-5-94057-454-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63144> (29.05.2019).

4. Математическая логика и теория алгоритмов: учебное пособие / сост. А.Н. Макоха, А.В. Шапошников, В.В. Бережной; Министерство образования РФ и др. - Ставрополь: СКФУ, 2017. - 418 с. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=467015> (29.05.2019).

5. Маталыцкий, М.А. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник / М.А. Маталыцкий, Г.А. Хацкевич. - Минск: Вышэйшая школа, 2017. - 592 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-06-2855-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477424> (29.05.2019).



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

---

Дополнительная литература:

1. Ласковец, С.В. Методология научного творчества : учебное пособие / С.В. Ласковец. - Москва : Евразийский открытый институт, 2010. - 32 с. - ISBN 978-5-374-00427-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90384> (01.02.2019).
2. Шульмин, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Шульмин ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2014. - 180 с. : табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1343-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439335> (01.02.2019).
3. Новиков, А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - М. : Либроком, 2010. - 284 с. - ISBN 978-5-397-00849-5. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>
4. Лубашева, Т.В. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / Т.В. Лубашева, Б.А. Железко. - Минск : РИПО, 2016. - 378 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-503-625-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=463632>

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.




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

---

**Автор(ы) программы практики:** зав.кафедрой фундаментальной математики, д-р физ.-мат. 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)