



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования**  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ФГБОУ ВО «ИГУ»**  
**Институт математики, экономики и информатики**



«Утверждаю»  
Директор ИМЭИ ИГУ  
Фалалеев М.В.  
«30» марта 2016 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Б2.П.1 По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) программы Математическое и компьютерное моделирование

Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_  
(очная, очно-заочная, заочная)

Иркутск 2016 г.

Согласовано с УМК ИМЭИ  
протокол № 1 от « 11 » 02 2016 г.

Председатель УМК  Рожина Л.В./

Программа рассмотрена на заседании  
кафедры теории вероятностей  
и дискретной математики

« 8 » 02 2016 г. Протокол № 8

Зав. кафедрой  /Кузьмин О.В./

## **1. Тип производственной практики**

Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

## **2. Цели производственной практики**

Целями производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в реальных производственных условиях.

## **3. Задачи производственной практики**

Задачами производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности являются:

- ознакомление и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач в условиях конкретных предприятий;
- приобретение навыков практического решения задач по проектированию, разработке и отладке программ, написанию документации на рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;
- закрепление полученных студентами в процессе обучения знаний путём самостоятельного творческого выполнения прикладных задач, поставленных программой практики.

## **4. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата**

Производственная практика является обязательным разделом основной образовательной программы высшего профессионального образования. Производственной практикой закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Для выполнения практики необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате освоения всей программы бакалавриата, включая дисциплины гуманитарного, социального, экономического, математического и естественно-научного, а также профессионального циклов.

Производственная практика находится в тесной связи с такими дисциплинами как «Прикладное математическое программирование», «Теория сложности алгоритмов», «Прикладная статистика», «Методы оптимального программирования», «Алгоритмы на алгебраических системах», «Случайные процессы».

Прохождение производственной практики предшествует подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР). В ходе прохождения практики может осуществляться сбор необходимых материалов для написания ВКР.

Знания, полученные в результате прохождения практики, являются важными с точки зрения формирования требуемых компетенций.

## **5. Способы и формы проведения производственной практики**

Практика осуществляется стационарно. В ходе практики студенты непосредственно участвуют в текущей деятельности предприятия, разработке новых и модификации существующих программных модулей информационных систем, отладке и тестировании программных модулей и подсистем информационных систем, их сопровождении. Выполнение задач, поставленных на предприятии, может выполняться как индивидуально, так и в составе коллектива.

## 6. Место и время проведения производственной практики

Практика проводится по утвержденной программе на тех предприятиях (в организациях и учреждениях), с которыми ИГУ заключил договор о прохождении практики. Место проведения практики выбирается для каждого студента индивидуально и утверждается кафедрой.

Прохождение практики осуществляется согласно календарному учебному графику на 4 курсе в восьмом семестре в соответствии с учебным планом ООП по направлению «Прикладная математика и информатика».

## 7. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики:

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен обладать следующими практическими навыками, умениями, компетенциями:

- способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность (ОК-6);
- способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3).

## 8. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость учебной практики составляет 12 зачетных единиц – 432 часа.

№	Раздел (этап) практики	Содержание практики
1	<b>Организационный</b>	Формирование плана практики под руководством научного руководителя на заседании кафедры аспиранта.
2	<b>Основной</b>	Практика включает в себя следующие виды работ: - научно-исследовательская работа в коллективе

		(кафедре) ИМЭИ ИГУ; - участие в дискуссиях по научным проблемам или гипотезам, проведение экспертизы новых научных результатов; - выступления с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.
3	<b>Заключительный</b>	Защита отчета по практике на заседании кафедры.

## **9. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике**

Основными образовательными технологиями, используемыми на производственной практике, являются:

- проведение ознакомительных лекций;
- обсуждение материалов производственной практики с руководителем;
- изучение специальной литературы по теме производственной практики; - ознакомительные беседы с сотрудниками производственных подразделений базы производственной практики;
- проведение защиты отчета о практике.

Основными научно-производственными технологиями, используемыми на производственной практике, являются:

- сбор и компоновка научно-технической документации с целью углубленного исследования предметной области;
- непосредственное участие студента в решении научно-производственных задач организации, учреждения или предприятия (выполнение достаточно широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков)

## **10. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

### **а) основная литература:**

1. Кузьмин, О.В. Комбинаторные методы дискретного анализа: учеб.пособие / О.В. Кузьмин. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2013. – 126 с. (59 экз.)
2. Кузьмин, О.В. Введение в комбинаторные методы дискретной математики: учеб.пособие / О.В. Кузьмин. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. – 113 с. (70 экз.)
3. Аргучинцев А.В. Оптимальное управление гиперболическими системами. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. – 168 с. (66 экз.)
4. Аргучинцев А.В. Оптимальное управление начально-краевыми условиями гиперболических систем. – Иркутск: Изд-во Иркут.гос.ун-та, 2003. – 156 с. (5 экз.)

### **б) дополнительная литература:**

1. Докин В.Н. Комбинаторные числа и полиномы в моделях дискретных распределений / В.Н. Докин, В.Д. Жуков, Н.А. Колокольникова, О.В. Кузьмин, М.Л. Платонов. – Иркутск: Изд-во Иркут.ун-та, 1990. – 208 с. (5 экз.)
2. Кузьмин О.В. Комбинаторные методы моделирования дискретных распределений: учеб.пособие / О.В. Кузьмин. – 2-е изд., испр. и доп. – Иркутск: Изд-во Иркут.ун-та, 2006. – 138с. (49 экз.)
3. Кузьмин О.В., Кедрин В.С. Сингулярное разложение в моделях дискретных последовательностей. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2014 – 214 с. ISBN 978-5-9624-1164-4. (14 экз.)

**в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. <https://isu.bibliotech.ru> — электронно-библиотечная система ИГУ
2. <http://e.lanbook.com> — электронно-библиотечная система ЛАНБ
3. <http://rucont.ru> — электронная библиотека РУКОНТ
4. <http://ibooks.ru> — электронно-библиотечная система ibooks
5. <http://e-library.ru> — научная электронная библиотека eLIBRARY
6. <http://educa.isu.ru> — образовательный портал ИГУ

***Типовые контрольные задания или иные материалы (на примере предприятия прохождения практики)***

Задачи производственной практики определяют перечень заданий, стоящих перед студентами:

1. Изучение общих научно-технических и производственных задач организации (отдела, кафедры и т.п.). Ознакомление с соответствующей научной, методической и справочной литературой.

2. Ознакомление с вычислительной техникой, имеющейся в данной организации. Изучение используемых в организации программных средств.

3. Изучение математических методов, информационных и телекоммуникационных технологий, применяемых в данной организации, их возможности и эффективности для решения научно-технических и производственных задач организации.

4. Участие в разработке или в сопровождении одной из конкретных задач организации. Составление алгоритма решения задачи. Анализ полученных результатов.

5. Освоение современных языков программирования и системных программных средств с учетом производственной деятельности предприятия.

6. Освоение информационных и коммуникационных технологий, используемых при выполнении конкретной технологической задачи.

7. Сбор материала для выпускной квалификационной работы.

8. Участие в научно-методических семинарах и в специальных теоретических семинарах, экскурсиях, организованных для групп студентов.

9. Участие в производственной и общественной жизни организации, в которой проводится практика. Приобретение навыков работы в трудовых коллективах.

Производственная практика включает: постановку задачи, написание обзора по выбранной проблеме, обоснование метода решения задачи, разработку алгоритма решения, написание программных средств и осуществление решения реальных или тестовых задач с обязательным анализом результатов работы, подготовку отчета.

**11. Форма промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)**

По результатам прохождения практики студент пишет отчет, на основе отчета проводится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой. Зачет проводит комиссия, в состав которой входит: руководитель практики, преподаватель ответственный за практику, заведующий кафедрой.

Зачет с оценкой выставляется по результатам защиты обучающимся отчета по практике в форме собеседования. При выставлении оценки учитывается отзыв руководителя практики от предприятия.

*Критерии оценки по итогам защиты отчета по практике*

Защита отчета оценивается по пятибалльной системе:

**«Отлично» (5 баллов)** - программа практики выполнена в полном объеме. Отчет и (или) дневник оформлены в соответствии с установленными требованиями. Задания, предусмотренные программой практики, выполнены не менее чем на 90% (с учетом

имеющихся возможностей по чередованию видов работ и материально-технической базы организации). Производственная характеристика содержит положительный отзыв о работе студента и отдельных достижений выполнения программы практики. Выполненные задания позволяют оценить самостоятельность их выполнения и сформированность у студента профессиональных компетенций: ОК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-3.

По результатам практики отчет рекомендован к обсуждению на конференции по итогам практики.

**«Хорошо» (4 балла)** - программа практики выполнена в полном объеме. Отчет и (или) дневник оформлены в соответствии с установленными требованиями. Задания, предусмотренные программой практики, выполнены не менее чем на 75%. Производственная характеристика содержит положительный отзыв о работе студента и отдельных достижений выполнения программы практики. Выполненные задания позволяют оценить самостоятельность их выполнения и сформированность у студента основных и специальных профессиональных умений и навыков.

**«Удовлетворительно» (3 балла)** - программа практики выполнена в полном объеме. Отчет и (или) дневник оформлены в соответствии с установленными требованиями. Задания, предусмотренные программой практики, выполнены не менее чем на 50%. Производственная характеристика содержит положительный отзыв о работе, отсутствуют указания на нарушение трудовой и производственной дисциплины. Выполненные задания позволяют оценить самостоятельность их выполнения и сформированность у студента основных профессиональных умений и навыков.

**«Неудовлетворительно» (2 балла)** - программа и задания практики выполнены менее чем на 50%. Отчет и (или) дневник практики не сдан, либо не соответствуют установленным требованиям и не содержат материалов, определенных в качестве отчетных по программе практики. Производственная характеристика содержит прямое указание на невыполнение студентом программы практики (отдельных разделов программы), нарушение производственной дисциплины.

При возникновении спорной ситуации в пользу той или иной оценки решающую роль может сыграть производственная характеристика.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Аудитория, оборудованная специализированной мебелью (столы, стулья) и техническими средствами обучения, служащими для представления информации.

Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Компьютерный класс, оборудованный учебной мебелью с неограниченным доступом к сети Интернет и обеспечением доступа к электронно-библиотечной системе и к электронной информационно-образовательной среде организации.

MSOffice 2007/2010;

GoogleChrome – свободное программное обеспечение;

MozillaFirefox – свободное программное обеспечение;

PDF AdobeReader – свободное программное обеспечение;

MiKTeX - свободное программное обеспечение.

Разработчик:

профессор

(занимаемая должность)

О.В. Кузьмин

(инициалы, фамилия)

**Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.**