



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Институт математики, экономики и информатики
Кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений



«Утверждаю»

Директор ИМЭИ ИГУ

Фалалеев М.В.

«30» марта 2016 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Наименование практики: Б2.П.2 Преддипломная

Способ проведения практики: стационарная

Форма проведения практики: непрерывная

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Тип образовательной программы: прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки: Математическое и компьютерное моделирование в технике и экономике, методы принятия решений

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Иркутск 2016

Согласовано с УМК факультета (института)
протокол № 1 от « 11 » 02 2016 г.

Председатель УМК Л.В. Рожина /Рожина Л.В./

Программа рассмотрена на заседании ка-
федры математического анализа и диффе-
ренциальных уравнений

«26» 01 2016 г. Протокол № 5
Зав. кафедрой М.В. Фалалеев /Фалалеев М.В./

1. Тип производственной практики

Преддипломная

2. Цели производственной практики

Целями производственной практики (преддипломной) являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося; приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности в реальных производственных условиях;

подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

2. Задачи производственной практики

Задачами производственной практики - преддипломной - 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;
- проверка готовности к самостоятельной трудовой деятельности;
- сбор материалов и подготовка проекта выпускной квалификационной работы.

3. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы (ОПОП) бакалавриата

Производственная (преддипломная) практика является обязательным разделом основной образовательной программы высшего образования. Производственной (преддипломной) практикой закрепляют знания и умения, приобретаемые студентами в результате освоения теоретических курсов, вырабатываются практические навыки и обеспечивается комплексное формирование общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Студенты, обучающиеся по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое и компьютерное моделирование в технике и экономике, методы принятия решений», проходят производственную (преддипломную) практику на 4 курсе в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса.

Производственная практика (преддипломная) в основном базируется на содержании следующих дисциплин и практик:

Б1.Б.19	Информатика и программирование
Б1.В.ОД.2	Основы управленческой деятельности

Б1.В.ОД.3	Компьютерное моделирование в технике
Б1.В.ОД.4	Имитационное моделирование в технике
Б1.В.ОД.6	Вычислительные системы и компьютерные сети
Б1.В.ОД.7	Проектирование автоматических систем
Б1.В.ОД.8	Основы теории надежности и диагностики
Б1.В.ОД.9	Обработка экспериментальных данных
Б1.В.ОД.10	Менеджмент в IT-сфере
Б1.В.ОД.11	Основы производственного менеджмента
Б1.В.ОД.12	Безопасность техногенных систем. Теория катастроф
Б1.В.ДВ.2.1	Интернет-программирование
Б1.В.ДВ.2.2	Интернет-технологии
Б1.В.ДВ.3.1	Технологии программирования
Б1.В.ДВ.3.2	Языки и системы программирования
Б1.В.ДВ.4.1	Базы данных и СУБД
Б1.В.ДВ.4.2	Алгоритмы и структуры данных
Б1.В.ДВ.5.1	Основы информационной безопасности
Б1.В.ДВ.5.2	Программные средства защиты информации
Б1.В.ДВ.7.1	Компьютерные системы проектирования
Б1.В.ДВ.7.2	Методы оптимального проектирования
	Учебные практики
Б2.У.1	По получению первичных профессиональных умений и навыков (ознакомительная)
Б2.У.2	По получению первичных профессиональных умений и навыков (Вычислительная практика)
	Производственные практики
Б2.П.1	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Прохождение производственной практики (преддипломная) предшествует подготовке выпускной квалификационной работы (ВКР). Основное предназначение практики - творческая работа студента в интересах ВКР.

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

4. Способы и формы проведения производственной практики

Практика осуществляется стационарно и непрерывно. 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.

5. Место и время проведения производственной практики

Практика проводится по утвержденной программе и в соответствии с индивидуальными указаниями студенту 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.

6 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения данной производственной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, компетенции:

В результате освоения ОПОП ВО бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

б) общепрофессиональными (ОПК)

способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

в) профессиональными (ПК) соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата

проектная и производственно-технологическая деятельность:

способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9).

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единицы 216 часов.

№	Раздел (этап) практики	Форма контроля
1	Подготовительный этап	
	Инструктаж по технике безопасности	Зачет по технике безопасности
	Вводное занятие по организации практики Инструктаж по прохождению практики. Знакомство с программой преддипломной практики, режимом работ.	
	Изучение служебных обязанностей по дублируемой штатной должности	
	Инструктаж на рабочем месте по исполнению обязанностей дублера (самостоятельному	Зачет на допуск к исполнению обязанностей

	выполнению обязанностей)	
	Постановка задачи руководителем ВКР, подготовка задания на практику по подготовке разделов ВКР (проработке вопросов и проблем ВКР)	
2	Основной (экспериментальный) этап	Защита отчета по практике
	Выполнение индивидуального задания на практику. Обучение и работа на рабочих местах, в том числе изучение вопросов в соответствии с индивидуальным заданием. Исполнение обязанностей должностных лиц предприятия (в качестве стажера). Выполнение производственных заданий. Участие в исследованиях. Сбор данных для выполнения выпускной квалификационной работы (сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, изучение вопросов выпускной квалификационной работы)	
3	Подготовка отчета по практике	Защита отчета по практике

8. 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 широкого спектра работ, связанных с отработкой профессиональных знаний, умений и навыков в области эксплуатации средств защиты информации)

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Прохождение студентом практики (исполнение им обязанностей должностных лиц, выполнение служебных заданий) и организация его самостоятельной работы (подготовки) определяется требованиями руководителя практики от предприятия, руководителя выпускной квалификационной работы и руководителя практики от университета.

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике, устанавливаются выпускающей кафедрой в соответствии с профилем подготовки студента. Необходимо выбирать наиболее эффективные технологии из применяемых в данной области науки и производства. Во время прохождения производственной практики проводятся разработка и опробование различных методик

проведения соответствующих работ, проводится первичная обработка и первичная или окончательная интерпретация данных, составляются рекомендации и предложения (при этом может быть использован различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения).

В ходе прохождения практики студент выполняет индивидуальное задание и обязан подготовить отчет о прохождении практики.

Выполнение индивидуального задания позволяет студенту осуществить углубленное изучение предметной области путем сбора и компоновки научно-технической документации, непосредственного участия в реализации научно-производственных задач, качественную подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы.

Отчет по индивидуальному заданию является обязательным отчетным документом и предоставляется на кафедру вместе с отчетом по практике (дневником практики) и отзывом о работе студента.

10. Форма промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

По результатам прохождения практики студент пишет отчёт, на основе отчёта проводится промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой. Зачет проводит комиссия, в состав которой входит: руководитель практики, преподаватель ответственный за практику - руководитель практики от университета, 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.

По итогам практики может быть организована научная (научно-практическая, научно-техническая) конференция студентов - участников практики. В этом случае зачет с оценкой выставляется комиссией по итогам выступления студента на конференции после представления отчета о практике.

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 компетенций.

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.

11. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма организации практики и промежуточной аттестации не требует наличия вопросов и типовых заданий для проведения текущей и промежуточной аттестации. Текущий контроль в основном включает контроль прохождения студентом практики, полноту и своевременность выполнения заданий, контроль качества исполнения обязанностей согласно назначению по практике.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература

1. Советов, Борис Яковлевич. Представление знаний и информационных систем [Электронный ресурс] : учебник / Б. Я. Советов. - 2-е изд., стер. - ЭВК. - М. : Академия, 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - 20 доступов. - ISBN 978-5-7685-9281-2 : 394.12 р.
2. Курзыбова, Яна Владимировна. Базы данных. Теория, проектирование и реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Я. В. Курзыбова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-0974-0 : 50.00 р. Борович, Зенон Иванович. Определители и матрицы [Электронный ресурс] / З. И. Борович. - Москва : Лань, 2009. - 183, [1] с. [1] с. ; 21 см. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-8114-0586-2
3. Синицин, Сергей Владимирович. Операционные системы [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. 230700 "Приклад. информ." и др. экон. и техн. спец. / С. В. Синицин. - 2-е изд., испр. - ЭВК. - М. : Академия, 2012. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - 20 доступов. - ISBN 978-5-7695-9311-6 : 569.94 р.

б) дополнительная литература

1. .NET. Сетевое программирование [Текст] : научное издание / В. Кумар [и др.] ; пер. Вл. Стрельцов. - М. : Лори, 2014. - 191 с. ; 22 см. - Пер. изд. : Professional. NET Network programming. - ISBN 978-5-85582-373-8 : 250.00 р.
2. Хоган, Брайан. HTML 5 и CSS 3. Веб-разработка по стандартам нового поколения [Текст] : научное издание / Б. Хоган ; пер. с англ. Е. Матвеева. - 2-е изд. - СПб. : Питер, 2014. - 320 с. : ил. ; 23 см. - (Библиотека программиста). - Библиогр.: с. 319-320. - Пер. изд. : HTML5 and CSS3. Level Up with Today's Web Technologies / Brian P. Hogan. - Raleigh (NC). - ISBN 978-5-496-00979-9 : 461.78 р., 500.00 р.
3. Куликова, Л. Л. Проектирование информационных систем [Текст] : лаб. практикум / Л. Л. Куликова ; Иркут. гос. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2013. - 144 с. : ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 143-144. - 100.00 р.

4. Информационный менеджмент [Текст] : учеб. пособие для студ., бакалавров и магистрантов вузов, обуч. по эконом. спец. и напр. / Н. И. Архипова [и др.] ; ред.: Н. И. Архипова, В. В. Кульба ; Рос. гос. гуманит. ун-т. - М. : Экономика, 2013. - 749 с. ; 25 см. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 738-749. - ISBN 978-5-282-03282-6 : 1052.26 р.
 5. Таненбаум, Эндрю. Современные операционные системы [Текст] : научное издание / Э. Таненбаум, Х. Бос. - 4-е изд. - СПб. : Питер, 2015. - 1119 с. ; 24 см. - (Классика Computer Science). - Пер. изд. : Modern Operating Systems / A. Tanenbaum. - New Jersey. - ISBN 978-5-496-01395-6 : 1035.00 р.
 6. Операционные системы, сети и интернет-технологии [Текст] : учеб. для студ. вузов, обуч. по направл. 050100 "Пед. образование", профиль "Информатика" (квалиф. "бакалавр") / С. А. Жданов [и др.] ; ред. В. Л. Матросов. - М. : Академия, 2014. - 272 с. : ил. ; 21 см. - (Высшее образование. Бакалавриат). - ISBN 978-5-4468-0563-1 : 362.27 р.
- 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
 7. <https://docs.python.org/3/tutorial/index.html> — руководство по языку Python
 8. <http://scipy.org/> — страница проектов SciPy/NumPy

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения практики используется материально-техническая база предприятия. Для проведения организационных мероприятий и самостоятельной работы студентов используется материально-техническая база Института математики, экономики и информатики ИГУ. Конкретные материально-технические и информационные ресурсы определяются в зависимости от потребности в соответствии с заданием на практику для каждого студента.

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика утвержденному приказом Минобрнауки РФ №228 от 12.03.2015 г.

Автор программы: доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений Кривель С.М.

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