



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»  
Факультет (институт) ИМЭИ  
Кафедра Информационных технологий



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

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Вид практики Преддипломная

Наименование практики Б2.П.2 Преддипломная

Способ проведения практики стационарная

Форма проведения практики непрерывная

Направление подготовки 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем"

Тип образовательной программы академический бакалавриат

Направленность (профиль) подготовки общий

Квалификация (степень) выпускника - Бакалавр

Форма обучения очная

Иркутск 2016

Согласовано с УМК Института  
математики, экономики и информатики

Протокол № 1, от «11» февраля 2016 г.

Председатель  Л.В.Рожина

Рекомендовано кафедрой  
информационных технологий:

Протокол № 5, от «04» февраля 2016 г.

Зав. кафедрой  А.Е.Хмельнов

## **1. Тип производственной практики**

Преддипломная.

## **2. Цели производственной практики**

Целями преддипломной практики являются: овладение методикой проектирования, внедрения, администрирования и эксплуатации отдельных задач и подсистем информационных систем различного профиля; изучение математического и программного обеспечения, реализующего информационные системы, приобретение навыков исследования и проектирования подсистем информационных систем. Цель практики предполагает также уточнение темы дипломной работы, сбор материалов для дипломного проектирования, практическую работу совместно с разработчиками-профессионалами по созданию математического и программного обеспечения информационных систем, которые будут являться основными частями завершенной дипломной работы.

Основной целью производственной преддипломной практики является завершения выпускной квалификационной работы (ВКР).

## **3. Задачи производственной практики**

Задачами производственной преддипломной практики являются закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения; приобретение студентами опыта в решении реальных профессиональных задач и исследовании актуальных научных проблем, связанных с темой квалификационной работы; сбор, анализ, систематизация и обобщение необходимых материалов для углубленного изучения вопросов, связанных с темой ВКР бакалавров; применение системного подхода к информатизации и автоматизации решения прикладных задач, к построению информационных систем на основе современных информационно-коммуникационных технологий и математических методов; подготовка обзора, доклада и библиографии связанных с темой ВКР.

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

Период проведения практики 8 семестр.

Продолжительность практики составляет 4 недели.

Преддипломная практика входит в базовую часть (Б2. Учебная и производственная практики) профессионального цикла Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем". Для успешного прохождения производственной преддипломной практики студент должен успешно пройти теоретическое и практическое обучение по программе обучения, освоить разделы ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем".

Наиболее важными в подготовке студентов к прохождению производственной преддипломной практики являются следующие дисциплины: "Информатика и программирование", "Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных", "Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей", "Операционные системы", "Системы реального времени", "Функциональное программирование", "Технологии разработки программного обеспечения", "Базы данных", "Разработка веб-сервисов", "Технологии программирования", "Компьютерная графика", "Параллельное программирование", "Рекурсивно-логическое программирование", "Администрирование

информационных систем", "Открытые системы", а также знания и навыки, получаемые в ходе прохождения учебной и производственной практик. Знания и умения, практические навыки, приобретенные студентами в результате прохождения преддипломной практики, будут использоваться при выполнении дипломной работы.

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

Способ проведения практики – стационарная.

Формы проведения:

- **научно-исследовательские работы**, цель которых – получение новой информации об объекте исследования либо создание новых методов, математического или компьютерного инструментария для исследования и решения задач;
- **прикладные работы**, целью которых является постановка и решение конкретных проблем и задач, возникающих при создании или в деятельности тех или иных экономических, социальных, производственных и иных систем и объектов;
- **обзорно-аналитические работы**, направленные на изучение (по литературным и иным источникам) и сравнительный анализ различных методов и инструментария решения некоторого класса проблем с последующими рекомендациями по их (методов, инструментария) полезности и применимости.

## **6. Место и время проведения производственной практики**

Производственная преддипломная практика организуется в сроки, соответствующие графику учебного процесса, и является завершающим этапом практической работы студента в период обучения. Местом прохождения практики является кафедра или предприятие (учреждение, организация), компания или фирма, задачи которых являются базой для написания ВКР.

## **7 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

В результате прохождения данной практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОК-6 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- ОПК-2 - способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;
- ОПК-4 - способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;
- ОПК-9 - способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;

- ПК-5 - готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:** обладать базовыми знаниями в области современных информационных технологий и навыками работы в компьютерных сетях, умением создавать базы данных и использовать ресурсы Интернета.

**Уметь:** выявить проблему и поставить задачу, формулировать цели и задачи практики, анализировать деятельность подразделения предприятия по решению задач автоматизации.

**Владеть:** навыками описания используемых математических методов, инструментальных средств и технологий решения поставленной задачи, алгоритмов и программного обеспечения.

ОК-6 - способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;

ОПК-1 - способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-2 - способность применять в профессиональной деятельности знания математических основ информатики;

ОПК-4 - способность применять в профессиональной деятельности основные методы и средства автоматизации проектирования, производства, испытаний и оценки качества программного обеспечения;

ОПК-9 - способность использовать знания методов организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО;

ПК-5 - готовностью к использованию современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ

## 8. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

N п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Разработка плана исследования, изучение теоретических источников по тематике исследования, утверждение цели, объекта и предмета исследования, разработка плана ВКР	13	Отчет перед научным руководителем

2.	Аналитический	Выбор и обоснования инструментария для решения поставленной исследовательской задачи, сбор и систематизация данных по объекту исследования.	13	Отчет перед научным руководителем
3.	Исследовательский этап	Обработка и обобщение фактического материала, разработка программного обеспечения	133	Отчет перед научным руководителем
4.	Обработка и анализ полученной информации	Анализ результатов исследования и оформление основных выводов	39	Отчет перед научным руководителем
5.	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета по практике, защита отчета.	18	Представление отчета на кафедре
6.	ИТОГО		216	

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

Во время прохождения преддипломной практики могут использоваться как традиционные образовательные технологии, так и дистанционные, в том числе дистанционные формы консультаций; компьютерные технологии и программные продукты, необходимые для сбора, систематизации и обработки информации и проведения требуемых расчетов и т.д. Для подготовки отчета требуется применение современных мультимедийных технологий.

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

Учебно-методическая литература из библиотеки ИГУ, свободный доступ к Интернет-ресурсам, положение о государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО «ИГУ», положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ, программа государственной итоговой аттестации по направлению 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем".

Подготовку индивидуального задания на преддипломную практику осуществляет руководитель практики. Содержание задания носит индивидуальный характер, зависит от конкретных условий практики и темы ВКР.

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

В начале практики студент согласует с руководством предприятия индивидуальный план прохождения практики и составляет календарный план индивидуальной работы на весь период практики. Студент должен систематически отчитываться о ходе практики перед научным руководителем.

Отчет по практике принимается комиссией, назначенной заведующим кафедрой. Оценивают результаты практики с учетом проявленного отношения студента к работе, качества выполнения отчета, содержания доклада и глубины ответов на вопросы.

Форма аттестации по результатам практики – дифференцированный зачет, который заносится в зачетную ведомость и зачетную книжку студента и учитываются при подведении итогов общей успеваемости.

## **12. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по практике**

Конечными результатами освоения программы производственной практики являются сформированные на первом уровне когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего периода прохождения производственной практики в рамках выполнения самостоятельной работы на предприятии и различных видов работ под руководством руководителя практики.

Для оценки дескрипторов компетенций используется пятибалльная шкала оценок.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы: для дескрипторов категории «Знать»:

- результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия (ответ полный и правильный на основании изученных теорий; материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком; ответ самостоятельный) – 85-100 от максимального количество баллов (100 баллов);
- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий незначительные неточности (ответ достаточно полный и правильный на основании изученных материалов; материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки), 75-84% от максимального количества баллов;
- результат, содержащий неполный правильный ответ или ответ, содержащий значительные неточности (при ответе допущена существенная ошибка, или в ответе содержится 30 - 60% необходимых сведений, ответ несвязный) – 60-74 % от максимального количества баллов;- результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – менее 30%), неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия, – 0 % от максимального количества баллов.

Для дескрипторов категорий «Уметь» и «Владеть»:

- выполнены все требования к выполнению, написанию и защите отчета. Умение (навык) сформировано полностью – 85-100% от максимального количества баллов;
- выполнены основные требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются отдельные замечания и недостатки. Умение (навык) сформировано достаточно полно – 75-84% от максимального количества баллов;
- выполнены базовые требования к выполнению, оформлению и защите отчета. Имеются достаточно существенные замечания и недостатки, требующие значительных

затрат времени на исправление. Умение (навык) сформировано на минимально допустимом уровне – 60-74% от максимального количества баллов;

□ не выполнены требования к написанию отчета. Имеются многочисленные существенные замечания и недостатки, которые не могут быть исправлены. Умение (навык) не сформировано – 0 % от максимального количества баллов.

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующей этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

Индивидуальные задания на весь период производственной практики предлагаются каждому студенту его руководителем от предприятия и согласуются с руководителем практики от университета.

Тематика индивидуальных заданий определяется характером преддипломной практики и должна быть связана с тематикой выпускной квалификационной (бакалаврской) работы. Индивидуальные задания должны включать в себя как вопросы разработки математического и программного обеспечения информационных систем, так и вопросы формального описания информационных процессов, информационных поисковых систем и автоматизированных банков информации, современных компьютерных технологий.

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Произвести сравнительный анализ нескольких алгоритмов решения одной и той же задачи информационной системы.
- Разработать имитационную модель реального экономического или организационного процесса.
- Привязать (провести генерацию) конкретный пакет прикладных программ к условиям информационной системы предприятия (или части пакета).
- Разработать структуру базы данных для экономической информационной системы предприятия.
- Разработать систему сбора, регистрации и передачи информации с соответствующими обоснованиями и расчетами.
- Разработать постановку задачи по одной из подсистем.
- Разработать математическую модель оптимизационной задачи исследования операций по реальным процессам управления.
- Изучить и разработать схему локальной вычислительной сети.

**13. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

а) основная литература:

1. Курзыбова, Яна Владимировна. Средства создания динамических web-сайтов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Я. В. Курзыбова. - ЭВК. - Иркутск : ИГУ, 2011. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.
2. Банщиков, Андрей Валентинович. Подготовка документов в MS Word [Текст] : учеб. пособие / А. В. Банщиков, Я. В. Курзыбова ; Иркутский гос. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2007. - 115 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 76.
3. Лавренов, Сергей Андреевич. Excel [Текст] : сб. примеров и задач / С. М. Лавренов. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 335 с. ; 21 см. - (Диалог с компьютером). - Библиогр.: с. 304-306.

б) дополнительная литература:



1. Гасанов, Эльмир Вагидович. Практикум по Web-дизайну [Текст] : практ. курс разработки web-сайтов / Э. В. Гасанов ; Гос. ун-т - Высш. шк. экон. - М. : Теис, 2006. - 159 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 158.
2. Безручко, Валерия Тимофеевна. Практикум по курсу "Информатика" [Текст] : работа в Windows 2000, Word, Excel: Учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по тех. и соц.-экон. напр. и спец. / В. Т. Безручко. - 2-е изд., доп. и перераб. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 544 с. : ил. ; 21 см.
3. Васильев, Алексей Николаевич. Числовые расчеты в Excel [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Н. Васильев. - Москва : Лань", 2014. - 608 с. - Режим доступа: ЭБС "Издательство "Лань". - Неогранич. доступ.

Другое учебно-методическое и информационное обеспечение практики формируется индивидуально в зависимости от области деятельности и темы выпускной работы бакалавра, оно может включать в себя

- учебники и учебные пособия, в которых описываются теоретические основы выпускной работы;
- научно-технические отчеты по разработкам, которые используются при формулировке задач практики и выпускной работы;
- научные статьи, посвященные вопросам выпускной работы;
- документация по программному обеспечению, используемому при написании выпускной работы;
- электронные Интернет-источники, посвященные теме выпускной работы;
- документы, посвященные оформлению научных и технических отчетов.

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

Компьютерный класс на 25 рабочих мест

Оборудование: Специализированная (учебная) мебель; 25 компьютеров: моноблок Hewlett-Packard DualCore Intel Core i3-3240, 3.40 GHz (25 шт.); с неограниченным доступом к сети интернет, доска для маркеров; мобильный проектор Epson EB-X12, XGA1024\*768; Сервер GNU/Linux на Core2 Duo 8600 (3Ghz), 8Gb RAM, 500Gb HDD, файловая система ZFS, с неограниченным доступом в Интернет.

Клиентское ПО: Операционная система Microsoft® Windows® Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level Promo - 46211164; Linux (Свободное ПО, GPLv2), Python (Свободное ПО, GPLv2), R (Свободное ПО, GPLv2), Notepad++ (Свободное ПО, GPL), Free Pascal (Свободное ПО, GPLv2), Mingw GCC (Свободное ПО, GPLv2), Браузер Firefox (Свободное ПО, Mozilla Public License), EMACS (Свободное ПО, GPLv2), Putty (Свободное ПО, MIT), Tiger VNC Viewer (Свободное ПО, GPLv2); Серверное ПО: Linux (Свободное ПО, GPLv2), GCC (Свободное ПО, GPLv2), Free Pascal (Свободное ПО, GPLv2), Python (Свободное ПО, GPLv2), R (Свободное ПО, GPLv2), EMACS (Свободное ПО, GPLv2), Docker (Свободное ПО, Apache v2), MySQL (Свободное ПО, GPLv2), PostgreSQL (Свободное ПО, GPLv2), MongoDB (Свободное ПО, AGPLv3.0), Redis (Свободное ПО, BSD), Sphinxsearch (Свободное ПО, GPLv2), Elasticsearch (Свободное ПО, Apache v2), Libreoffice (Свободное ПО, GPLv2), LibXML (Свободное ПО, MIT), LibXSLT (Свободное ПО, MIT), Apache (Свободное ПО, Apache v2), nginx (Свободное ПО, BSD), PHP (Свободное ПО, PHP), LibQT (Свободное ПО, GPLv2), WxWidgets (Свободное ПО, wxWidgets), GTK+ (Свободное ПО, GPLv2)

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