МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(ФГБОУ ВО «ИГУ»)

Институт математики и информационных технологий

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ИМИТ ИГУ
М. В. Фалалеев
«11» мая 2022 г.

Рабочая программа практики

Б2.О.01(Пд) Преддипломная практика

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) подготовки	Прикладная математика и информатика
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная

Иркутск 2022 г.

1. Тип производственной практики

Преддипломная

2. Цели и задачи 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 завершение выпускной квалификационной работы (ВКР).

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; 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.

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

Продолжительность практики составляет 4 недели.

Преддипломная практика входит в обязательную часть ОПОП. 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.

4. Способы и формы проведения производственной практики

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения: непрерывная

5. 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. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

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	7	Отчет перед научным руководителем
2.	Аналитический	Выбор и обоснования инструментария для решения поставленной исследовательской задачи, сбор и систематизация данных по объекту исследования.	6	Отчет перед научным руководителем
3.	Исследовательский этап	Обработка и обобщение фактического материала, разработка программного обеспечения	102	Отчет перед научным руководителем
4.	Обработка и анализ полученной информации	Анализ результатов исследования и оформление основных выводов	20	Отчет перед научным руководителем
5.	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета по практике, защита отчета.	9	Представление отчета на кафедре
6.	ИТОГО		144	

8. 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.

9. 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.

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

10. Формы 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.

11. 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 (магистерской) 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.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

а) основная литература:

1. http://ellib.library.isu.ru/cgi-bin/irbis32r_11/cgiirbis_32.exe?LNG=&Z21ID=&I21DBN=IRCAT&P21DBN=IRCAT&S21STN=1&S21REF=1&S21FMT=fullwebr&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=M=&S21STR=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, 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.

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

Специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа. Аудитория оборудована специализированной мебелью на 25 посадочных мест (столы, стулья) и техническими средствами обучения, служащими для представления информации в большой аудитории: доска маркерная, ноутбук ASUS X51L Intel Celeron 560, 2.13 GHz; мобильный проектор Epson EB-X12, XGA1024*768. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие программе практики.

Программное обеспечение:
Microsoft Windows 7 Pro 64 bit;
OpenOffice 4.1.3
Условия использования по ссылке: https://www.openoffice.org/license.html;
LibreOffice
Условия использования по ссылке: http://www.LibreOffice.org/about-us/licenses/;
VLC Player 2.2.4
Условия использования по ссылке: http://www.videolan.org/legal.html;
PDF24Creator 8.0.2
Условия использования по ссылке: https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf;
7zip 16.04
Условия использования по ссылке:
http://7-zip.org/license.txt.
Google Chrome (Условия использования по ссылке:
https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html);
Mozilla Firefox (Условия использования по ссылке: https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/)

Microsoft Windows 7 Pro
Microsoft Office 2007.
Linux Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU
Notepad++ Условия использования по ссылке: https://notepad-plus-plus.org
Mingw GCC Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/MinGW
EMACS Условия использования по ссылке: https://ru.wikipedia.org/wiki/Emacs
Putty Условия использования по ссылке: http://www.putty.org
Tiger VNC Viewer Условия использования по ссылке: https://en.wikipedia.org/wiki/TigerVNC

14. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

(при наличии факта зачисления обучающихся инвалидов и/или лиц с ОВЗ, с конкретной нозологией)

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структур,
- предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;
- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников (для лиц с нарушением слуха визуальное представление информации, а для лиц с нарушением зрения – аудиальное представление информации);
- применение программных средств, обеспечивающих возможность формирования заявленных компетенций, освоения навыков и умений, формируемых в ходе прохождения учебной практики, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации:

а) организация различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения,

б) проведения семинаров,

в) выступление с докладами и защитой выполненных работ,

г) проведение тренингов,

д) организации групповой работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля и промежуточной аттестации;
- увеличение продолжительности прохождения обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности: зачет и/или дифференцированный зачет, проводимый в письменной форме, - не более чем на 90 мин., проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.