

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

"Ижевский государственный технический университет имени М.Т.Калашникова"
(ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т.Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



В.П. Грахов

2017г.

ПРОГРАММА ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

П/7-53/08 ПРОС

для направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

программы «Информационно-управляющие системы», и

«Компьютерная графика и Web-дизайн»

форма обучения: очная

Семестр: 4

Недель: 16

Общая трудоемкость практики составляет 24 зачетных единиц

Ижевск, 2017

Кафедра "Автоматизированные системы обработки информации и управления".

Составители: Мокроусов М. Н., к.т.н., доцент, Телегина М.В., к.т.н., доцент, Габдрахманов И.Н., к.т.н., доцент

Программа практики составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и утверждена на заседании кафедры

Протокол от "04"апреля 2017 г. №10.

Заведующий кафедрой

Малина О.В. Малина

" " _____ 2017 г.

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии
по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
программы 09.04.01-3 «Информационно-управляющие системы»,
09.04.01-4 «Компьютерная графика и Web-дизайн»

Малина О.В. Малина

" " _____ 2017 г.

Количество часов программы практики соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Начальник учебно-инженерного отдела

Гайдай Н.В. Гайдай

_____ 2017 г.

I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1.1. Цель практики.

Целью проведения преддипломной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения; приобретение профессиональных умений, навыков и опыта практической работы по изучаемому направлению.

1.2. Задачи практики.

Студенты приобретают навыки решения комплексных задач и осваивают различные виды профессиональной деятельности, решая следующие задачи:

- закрепление и углубление теоретических знаний полученных за время обучения;
- создание программного обеспечения, включая диагностические и информационные системы, а также базы данных различного назначения, на основе современных технологий;
- изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изготовление различного рода информационных материалов с использованием компьютерных технологий.
- подготовка презентации результатов проведенного анализа с использованием программных приложений Microsoft Office;

II. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП

Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования, преддипломная практика относится к блоку 2 «Практики», который в полном объеме относится к вариативной части программ магистратуры по направлению 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и является составной частью основной образовательной программы.

Она базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин:

- «Онтологии и инженерия знаний» (ОПК-6, ПК-7)
- «Модели данных и технологии проектирования баз данных» (ОПК-5, ПК-8, ПК-15)
- «Интеллектуальный анализ и машинное обучение» (ПК-4, ПК-15)
- «Избыточность, целостность и непротиворечивость распределенных данных» (ПК-8)
- «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» (ОК-7, ОПК-5, ПК-7, ПК-10)
- «Современные платформы программирования» (ПК-7, ПК-12)
- «Растровая и векторная графика» (ПК-4, ПК-15)
- «Вычислительная геометрия» (ПК-18)
- «Геометрическое моделирование и анимация» (ПК-18)
- «Проектирование веб-интерфейсов баз данных, веб-узлов и приложений» (ПК-8, ПК-16)
- «Геоинформационные системы и технологии» (ПК-15, ПК-18)
- «Анализ изображений и распознавание образов» (ПК-4, ПК-18)

Изучение данных дисциплин готовит студентов к освоению учебной программы и помогает приобрести «входные» компетенции, такие как:

- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);
- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное,

структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).

- владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4);
- применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7);
- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);
- способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10);
- способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12);
- способностью к созданию программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации, систем цифровой обработки сигналов (ПК-15);
- способностью к созданию служб сетевых протоколов (ПК-16);
- способностью к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений (ПК-18);

Знания, умения и навыки, полученные обучающимися в процессе прохождения практики, являются базой для выполнения выпускной квалификационной работы и прохождения государственной итоговой аттестации.

III. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Формой проведения преддипломной практики является стационарная или выездная в любых организациях по индивидуальным договорам с этими организациями.

IV. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРАКТИКИ

Преддипломная практика студентов может проходить:

- в лабораториях НИИ, заводов, учреждений, организаций, предприятий;
- в центрах поддержки информационных систем различных фирм, организаций и предприятий;
- при кафедрах и в научных лабораториях вуза, оснащенных информационными системами, или занимающихся разработкой информационных систем;
- в организациях, на предприятиях на рабочем месте (для студентов, которые учатся и уже работают).

Время и продолжительность практики определяется в соответствии с учебным планом: 4 семестр и составляет 16 недель.

V. КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В результате прохождения преддипломной практики студент должен приобрести следующие навыки:

- изучение современных ИТ-технологий в управлении производством;
- анализа деятельности организации, процессов управления производством;

- использование нормативно-правовых документов, в области информационных систем и технологий;
- участие в работе проектной группы;
- восприятия правовой информации в области информационных систем и технологий;

умения:

- анализировать деятельность организации;
- системно анализировать, обобщать информацию, формулировать цели и самостоятельно находить пути их достижения при решении задач автоматизации процессов управления производством;
- работать с прикладным программным обеспечением;
- формулировать и осуществлять постановку задач в терминах предметной области пользователя;
- использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы.

универсальные и профессиональные компетенции:

- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);
- использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);
- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);
- умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования (ОК-9)
- способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6).
- знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2);
- знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);
- применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7);
- способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11).

VI. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 24 зачетные единицы, 16 недель, 864 часа.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Продолжительность (дней)
1	Подготовительный этап: - инструктаж по прохождению практики и правилам безопасности - получение задания	1
2	Основной этап: - поиск и обработка информации; - выполнение индивидуального задания; - подготовка отчета о проделанной работе;	110
3	Заключительный этап: - защита отчета по практике	1

VII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ НА ПРАКТИКЕ

На период практики каждому студенту или группе студентов выдается индивидуальное задание, связанное с решением актуальных и перспективных задач в соответствии с видом практики, с учетом индивидуальных особенностей и склонностей к той или иной специализации.

Тематика индивидуальных заданий должна быть близка или являться развитием и совершенствованием тематики производственного задания на практику.

Задания студенту должны быть направлены на решение:

- задач текущего производства, с учетом перспективы развития данной задачи;
- перспективных задач, с учетом направления их развития;

Тематика индивидуальных заданий должна согласовываться с темой выпускной квалификационной работой и желательно, чтобы она являлась ее частью.

Студент, получив индивидуальное задание, должен изучить причины возникновения задачи, ее актуальность, возможность реализации в условиях базового подразделения и определить с руководителем от предприятия цель, задачи и конечный результат.

При выполнении индивидуального задания студент должен для себя определить:

- направление своей работы;
- основные пути решения поставленной в индивидуальном задании задачи;
- структуру отчета, согласованную с руководителем от предприятия и университета.

Задачи, поставленные в индивидуальном задании, рекомендуется решать в следующей последовательности:

- по литературным источникам и работам предприятия сделать обзор и описать, каким образом решались поставленные в задании задачи (аналитический обзор);
- сделать выводы по результатам обзора;
- дать постановку задач, подлежащих решению; (14.406-74.АСТПП);
- выделить вопросы, которые могут быть решены в сроки практики и согласовать их с руководителями практики от предприятия и института;

По результатам практики оформляется отчет по индивидуальному заданию с приложениями. Разработанное индивидуальное задание должно быть оформлено в соответствии с ГОСТ 2.120-73. Отчет должен содержать раздел по охране труда, технике безопасности и промышленной санитарии и охране окружающей среды.

Отчеты по практике являются специфической формой письменных работ, позволяющей студенту обобщить свои знания, умения и навыки, приобретенные за время прохождения преддипломной практики. Отчет по преддипломной практике готовится индивидуально. Объем отчета может составлять 20-25 страниц и должен быть оформлен в соответствии с ГОСТами ЕСКД, ЕСТД, АСТПП, ЕСПД. Описание действующих на предприятии информационных технологий должно оформляться в стандарте IDF0.

Структура отчета и его содержание, по согласованию с руководителями, с учетом особенностей индивидуального задания, могут быть изменены.

VIII. АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. Формой отчетности является дифференцированный зачет (оценка: отлично, хорошо, удовлетворительно). Эта оценка приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Критерии оценивания, описание шкал оценивания.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если студент выполнил всю программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показывает глу-

бокое и всестороннее знание специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документацией.

Оценка **«хорошо»** выставляется в том случае, если студент выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показывает достаточные знания специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения 16 информационных технологий на практике. Свободно ориентируется в учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется в том случае, если студент в основном выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показывает достаточные знания специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии. Умеет применять теоретические знания для решения некоторых математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Ориентируется в большей части учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если студент не выполнил программу производственной практики и на защите индивидуального отчета показывает недостаточные знания специфики математических методов и информационных технологий, применяемых на предприятии. Не умеет применять теоретические знания для решения математических задач и внедрения информационных технологий на практике. Слабо ориентируется в большей части учебно-методической литературе и предоставленной на практике документации.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную («неудовлетворительно») оценку при защите отчета, будут отчислены из университета как имеющие академическую задолженность.

IX. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

а) Основная литература:

1. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.]. Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 530 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159>.— ЭБС «IPRbooks».
2. Гаспарян М.С. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гаспарян М.С., Лихачева Г.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Евразийский открытый институт, 2011.— 370 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10680>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Кучуганов В.Н. Соболева Н.В. Оформление курсовых работ, курсовых и дипломных проектов. Учебно-методическое пособие. Ижевск. Изд-во ИжГТУ, 2010, 40 с.
4. Кучуганов В.Н., Ермилов В.В., Исенбаева Е.Н. Кучина Т.Л., Соболева Н.В., Соловьева А.Н. Методические указания по оформлению математического раздела курсовых и дипломных проектов. Глазов. Изд-во ГИЭИ, 2008, 50 с.

б) Дополнительная литература:

1. ГОСТ 2.105-79. ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.
2. ГОСТ 2.106-68. ЕСКД. Текстовые документы.
3. ГОСТ 2.120-73. ЕСКД. Технический проект.
4. ГОСТ 2.123-83. ЕСКД. Комплектность конструкторских документов на печатные платы при автоматизированном проектировании.

в) Программное обеспечение:

ОС Microsoft Windows XP, 2003, Vista, 7
 Пакет Microsoft Office
 Пакет OpenOffice
 MathCAD

г) Интернет-ресурсы:

1. Научная и учебно-методическая литература [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
2. Консультант Плюс [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: www.consultant.ru
3. Система Гарант [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: www.garant.ru.
4. Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://ics.khstu.ru/>
5. Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: <http://guunpk.ru/science/journal/isit>

I. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

1. Лаборатории с современной вычислительной техникой, использующие действующие стандарты и технические условия для разрабатываемого аппаратного и программного обеспечения
2. Дисплейные классы, в которых имеются отдельные пакеты программ компьютерного моделирования и проектирования объектов профессиональной деятельности.