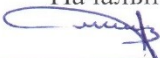


**Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Алтайский государственный  
технический университет им. И. И. Ползунова»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Начальник УМУ АлтГТУ

 Н. П. Щербаков

" 05 "  2015 г.

**Программа преддипломной практики**

**Направление подготовки**

**09.03.03 Прикладная информатика**

**Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр**

**Барнаул 2015**

## Барнаул 2015

### 1 Цели преддипломной практики

Преддипломная практика ориентирована на профессионально-практическую подготовку студентов. Она направлена на закрепление и углубление теоретической подготовки студентов, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Целями преддипломной практики являются:

- закрепление у студентов способностей и навыков по разработке и сопровождению программного обеспечения для систем различного назначения;
- приобретение навыков самостоятельного решения задач и выполнения работ по выбранному профилю подготовки и документальному оформлению достигнутых результатов;
- углубление теоретической подготовки в области связанной с профессиональной деятельностью;
- подбор материала для выпускной квалификационной работы; закрепление у студентов общекультурных и профессиональных компетенций, создание предпосылок самосовершенствования и профессионального роста личности.

### 2 Задачи преддипломной практики

Задачами преддипломной практики являются:

**в области научно-исследовательской деятельности:**

- участие в проведении научных исследований (экспериментов, наблюдений и количественных измерений), связанных с объектами профессиональной деятельности (программными продуктами, проектами, процессами, методами и инструментами программной инженерии) в соответствии с утвержденными заданиями и методиками; построение моделей объектов профессиональной деятельности с

использованием инструментальных средств компьютерного моделирования;

- составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления отчетов;

**в области аналитической деятельности:**

- сбор и анализ требований заказчика к программному продукту; формализация предметной области программного проекта по результатам технического задания и экспресс обследования; содействие заказчику в оценке и выборе вариантов программного обеспечения;

**в области проектной деятельности:**

- участие в проектировании компонентов программного продукта в объеме, достаточном для их конструирования в рамках поставленного задания; создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- участие в интеграции компонент программного продукта; разработка тестового окружения, создание тестовых сценариев;
- разработка и оформление эскизной, технической и рабочей проектной документации.

**в области технологической деятельности:**

- освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения; освоение и применение методов и инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- использование типовых методов для контроля, оценки и обеспечения качества программной продукции;

**в области производственной деятельности:**

- взаимодействие с заказчиком в процессе выполнения программного проекта;
- участие в процессах разработки программного обеспечения;

**в области организационно-управленческой деятельности:**

- планирование и организация собственной работы;
- планирование и координация работ по настройке и сопровождению
- программного продукта;

Конкретный перечень задач, решаемых студентом в ходе практики, определяется поставленной перед ним преддипломной проблемой.

### **3 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы**

Преддипломная практика входит в раздел «Б.2. Практика» ФГОС ВО, уровень высшего образования бакалавра, направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Преддипломная практика является обязательным этапом обучения бакалавра и предусматривается рабочим планом. Преддипломная практика проводится в один этап в 8 семестре в течение 2 недель (3 ЗЕ).

Преддипломная практика базируется на дисциплинах: Информатика и программирование (1 сем.), Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (1,2 сем), Объектно-ориентированное программирование (2 сем.), Основы интернет-технологий (3 сем), Операционные системы (4 сем.), Базы данных (4 сем), Производственная практика (4 и 6 семестры), Проектирование информационных систем (6 и 7 семестры).

Преддипломная практика связана с выполнением индивидуального задания, согласованного с темой будущей выпускной квалификационной работы (ВКР). В связи с этим конкретные знания, умения и навыки, требующиеся студенту для выполнения задания по практике, определяются тематикой ВКР.

Тематика практики связана с разработкой программных комплексов, в связи с этим студент должен знать технологии их разработки на базе современных информационно-коммуникационных технологий, должен уметь осуществлять подбор и применение инструментальных средств реализации проекта. В ходе практики знания, умения и навыки, полученные при изучении вышеперечисленных дисциплин, закрепляются и совершенствуются. Кроме того, за время практики студент может освоить новые программные и технические продукты в сфере информационно-коммуникационных технологий.

Результаты выполнения преддипломной практики используются при выполнении выпускной квалификационной работы.

### **4. Типы, способы и формы проведения преддипломной практики**

Тип проведения практики - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе научно-исследовательская работа. Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик.

Способы проведения преддипломной практики: стационарная практика, выездная практика.

### **5. Место и время проведения преддипломной практики**

Практика может проводиться:

- в сторонних организациях (на промышленных предприятиях, в государственных учреждениях в отделах, связанных с автоматизацией управления и улучшением документооборота, сбором, обработкой и анализом данных, планированием и оптимизацией работы, проектированием, использованием современных информационных ресурсов и др.);
- на кафедрах и в лабораториях ФГБОУ «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом (проведение практики на кафедрах или в лабораториях вуза осуществляется в случае постановки в данных подразделениях задач, связанных с производственной и/или научной деятельностью этих подразделений).

Продолжительность практики – 2 недели, проводится после окончания сессии 8-го семестра для очной формы, для очно-заочной и заочной формы – после 10 семестра.

### **6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения преддипломной практики**

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

- способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2);

- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- 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 проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1);
- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3);
- способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4);
- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5);
- способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6);
- способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7);
- способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8);
- способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9);
- способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10);
- способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11);
- способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12);
- способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-13);
- способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14);

- способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15);
- способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16);
- способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17);
- способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18);
- способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19);
- способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20);
- способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21);
- способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22);
- способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23);
- способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24).

Конкретный перечень компетенций, приобретаемых студентом в ходе практики, определяется поставленной перед ним преддипломной проблемой и местом прохождения практики.

## 7. Структура и содержание преддипломной практики

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая СРС и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	2	3	4

1	Инструктаж по технике безопасности	2	Запись в журнале инструктажа
2	Анализ литературных и других источников по исследуемой проблеме, рассмотрение сущности подходов, концепций, взглядов научных коллективов и отдельных исследователей по различным аспектам изучаемой проблемы;	96	Представление руководителю практики промежуточных отчетов, содержание которых определяется вариантом задания.
3	Изучение информационно-экономического механизма работы предприятия, материалов учета и отчетности для выполнения технико-экономического анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений с целью разработки Информационно-экономической стратегии, направленной на повышение эффективности производства и конкурентоспособности, повышение производительности труда, снижение издержек производства.		
4	Сбор данных для выполнения выпускной квалификационной работы (дипломной работы);		
5	Дополнительное освоение современных информационно-коммуникационных технологий; разработка информационно-экономической стратегии для решения проблемы в области исследования.		
36	Подготовка отчета по практике		

Программа преддипломной практики состоит из четырех разделов:

1. Сбор, анализ и обработка сведений по выбранной теме и утвержденному заданию на дипломное проектирование;
2. Закрепление практических навыков и умения самостоятельно ставить и решать конкретные управленческие задачи;
3. Ознакомление со своим будущим рабочим местом и квалификационными требованиями к специалисту;
4. Адаптация и проверка теоретических инженерно-экономических знаний студентов, полученных в институте.

По первому разделу программы студент обязан:

- обследовать организационно-экономическую структуру и систему управления базой практики;
- выявить проблемы в производственной, организационной и управленческой деятельности базы практики;
- обосновать пути, методы, средства и задачи, реализация которых позволит решить одну из выявленных проблем.



По второму разделу программы студент обязан:

- изучить имеющийся на рабочем месте перечень стандартных программных средств
- для автоматизации организационно-экономических процессов;
- освоить приемы практической работы на ПЭВМ и других средств вычислительной
- техники, используемых для автоматизации решения организационно-экономических задач.

По третьему разделу программы студент обязан:

- ознакомиться с составом рабочего места экономиста и организацией работы на нем;
- изучить технику и технологию работы на одном из рабочих мест экономиста.

По четвертому разделу программы студент обязан:

- сверить свои знания в области профессиональных дисциплин с современными требованиями экономики.

Содержание программы по первому разделу должно носить проектный характер и строго соответствовать индивидуальному заданию на ВКР, а также техническим условиям и ГОСТам. В результате преддипломной практики студент, наряду с приобретением новых теоретических знаний, практических навыков и умений, должен проделать всю аналитическую, критическую и поисковую работу по выбранной теме дипломного проекта, а также собрать все исходные данные для подготовки и выработки решения по конкретной экономической задаче.

## **8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике**

При прохождении преддипломной практики используются следующие технологии:

- технология поиска и отбора информации;
- технология развития критического мышления;
- Интернет - технологии;
- сетевые технологии;
- технологии использования программно-технического обеспечения;
- технологии электронного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология проблемного обучения путем инициирования самостоятельного поиска студентом знаний, необходимых для решения поставленной проблемы;
- технология контекстного обучения путем интеграции различных видов деятельности студентов: учебной, научной, практической и создания условий, максимально приближенных к реальным.

Требования к научно-исследовательской работе и научно-исследовательским технологиям определяются характером организации или предприятия, в котором проходит практика. В общем виде они должны содержать следующие пункты: изучить состояние по информационному обеспечению работы предприятия, отдела, где он проходит практику, использовать полученные им знания по блокам дисциплин Б.1-Б.3 для прикладной и исследовательской работы; осуществить поиск сведений о новейших научных и технических достижениях в рассматриваемой области и использовать их для оптимизации работы предприятия. Использовать современные Интернет-ресурсы для поиска необходимой информации.

## **9 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике**

На практику направляются студенты, не имеющие академической задолженности. Распределение студентов по местам практики производится по рекомендации кафедры и закрепляется в соответствующем приказе. Самостоятельные переходы студентов в другие организации запрещены. Документом для поступления студентов в организацию является специальное направление, выдаваемое студентам учебной частью университета.

Руководство практикой студентов со стороны кафедры "Информационные системы в экономике" осуществляется академическими руководителями, назначенными из числа преподавателей кафедры, а со стороны подразделения – работником подразделения, являющимся руководителем студента во время дальнейшей работы над выпускной квалификационной работой.

### **Права и обязанности руководителя практики**

Руководители практики от кафедры имеют право:

- требовать от студентов выполнения плана прохождения практики;
- требовать предоставления в установленный срок на кафедру письменного отчета о результатах практики, дневника и отзыва руководителя от базы практики.

Руководители практики от кафедры обязаны:

- разрабатывать тематику индивидуальных заданий;
- устанавливать связь с руководителями практики от организации, совместно с ними составлять рабочую программу проведения практики, согласовывать порядок заполнения графика и дневника

практики , составления отзыва, написания и защиты отчета по практике;

- принимать участие в распределении студентов по рабочим местам или перемещения их по видам работ;
- совместно с руководителем практики от организации нести ответственность за соблюдение студентами правил техники безопасности;
- осуществлять контроль за соблюдением сроков практики и ее содержанием;
- оказывать методическую помощь студентам при выполнении ими заданий практики и сборе материалов к выпускной квалификационной работе;
- оценивать результаты выполнения студентами программы практики;
- согласовывать с руководителями от базы практики рекомендации по перспективному совершенствованию теоретической и практической подготовки студентов.

### **Права и обязанности руководителя практики от базы практики**

Руководители практики от базы практики имеют право:

- требовать от студентов выполнения требований в отношении служебной дисциплины и выполнения плана прохождения практики;
- требовать от студентов соблюдения требований должностных инструкций и иных регламентов базы практики.

В обязанности руководителей от базы практики входит:

- обеспечение нормальных условий работы студентов;
- оказание необходимой помощи в получении практического материала;
- проверка отчета о прохождении практики;
- составление отзыва о работе студента.

### **Права и обязанности студента-практиканта**

При прохождении практики студенты имеют право:

- требовать обеспечения нормальных условий работы;
- требовать оказания необходимой помощи в получении практического материала;
- оказания методической помощи при выполнении заданий практики и сборе материалов к выпускной квалификационной работе.

При прохождении практики студенты обязаны:

- соблюдать требования должностных инструкций и иных регламентов базы практики;
- самостоятельно выполнять работу на своих рабочих местах, нести ответственность за результаты работы;
- вести дневник практики, регулярно предоставлять его на проверку и подпись руководителю от базы практики;
- при завершении практики предоставить в установленный срок на кафедру письменный отчет о результатах практики, дневник и отзыв руководителя от базы практики;
- своевременно информировать руководителя практики от кафедры обо всех ситуациях, препятствующих запланированному прохождению практики.

Для обеспечения организованного проведения практики руководителем от подразделения и руководителем от кафедры составляется согласованный календарный план, в котором указываются этапы работы и сроки их выполнения студентом (Приложение Б).

В зависимости от сложности поставленной задачи возможно получение полного ее решения в виде программы для ЭВМ или математических формул, чтобы в дальнейшем перейти к аналогичным задачам и обобщениям данной задачи. В сложных случаях результатом практики является выполнение промежуточных этапов решения; включающих в себя разработку алгоритмов, состава и структур баз данных или математической модели. В любом случае, при решении задач математического моделирования к концу периода учебной практики студенты должны, как минимум, завершить построение математической модели изучаемого явления. Таким образом, они должны иметь математическую формулировку задачи с учетом возможности получить ее решение с помощью доступных средств вычислительной техники, имеющихся исходных экспериментальных данных и возможности проверки адекватности модели путем сравнения с экспериментом.

При исследовании проблем разработки информационных систем, задач автоматизации программирования, разработке Web-серверов студенты должны в период учебной практики разработать состав и структуру представления обрабатываемых данных или разобраться в предложенном составе и структуре; завершить, в основном, алгоритмы обработки данных в виде укрупненных

блок-схем или диаграмм; разработать пользовательский интерфейс. Детализация алгоритмов происходит в период дальнейших исследований студентов.

Кроме продолжения научной работы студентов основными задачами практики являются: закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами в процессе обучения и приобретение навыков в математической постановке задачи и построении математических моделей или информационно-логических и физических моделей данных.

Задания на практику носят для каждого студента индивидуальный характер. В том случае, когда над одной и той же проблемой работает группа студентов (2-3 человека), допускается формулировка общего задания с обязательной конкретизацией работы для каждого студента.

### **10 Формы промежуточной аттестации (по итогам преддипломной практики)**

В ходе прохождения практики еженедельно по установленному графику происходит отчет студента перед руководителем от кафедры о проделанной работе.

На основании рабочего проделанной работы студент в конце практики составляет отчет. (см. приложение В). Титульный лист отчета представлен в приложении А.

Отчет о практике студент защищает в комиссии, назначаемой заведующим кафедрой, в состав которой может входить представитель базы практики. Помимо отчета, в комиссию должен быть представлен отзыв руководителя от предприятия о работе студента. Контрольные вопросы при защите практики задаются по теме практики и являются индивидуальными для каждой темы и каждого студента.

Оценка по практике проставляется в соответствии с Положением о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, приравнивается к оценкам по теоретическому обучению, учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

В случае несвоевременной защиты практики оценка за практику снижается, причем, через три месяца после окончания практики прием отчетов по практике прекращается и практика считается не выполненной.

При защите отчета руководитель от кафедры оценивает перспективность данной работы студента. При отсутствии перспективы или отказе научного руководителя студента продолжать работу на заседании кафедры решается

вопрос о переводе студента в другую организацию. Студент, не сдавший зачет по практике, повторно направляется на практику или ставится вопрос перед ректором института об отчислении из института.

### ***Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике***

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся, в соответствии с ФГОС ВО, по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» вырабатывает следующие компетенции (этап формирования компетенции):

- способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий (ОПК-1, итоговый);
- способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-2, итоговый);
- способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОПК-3, итоговый);
- 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, итоговый).
- способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе (ПК-1, итоговый);
- способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2, итоговый);
- способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения (ПК-3, итоговый);
- способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-4, итоговый);
- способностью выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений (ПК-5, итоговый);
- способностью собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика (ПК-6, итоговый);

- способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-7, итоговый);
- способностью программировать приложения и создавать программные прототипы решения прикладных задач (ПК-8, итоговый);
- способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов (ПК-9, итоговый);
- способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем (ПК-10, итоговый);
- способностью эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы (ПК-11, итоговый);
- способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС (ПК-12, итоговый);
- способностью осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем (ПК-1, итоговый 3);
- способностью осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач (ПК-14, итоговый);
- способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям (ПК-15, итоговый);
- способностью осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПК-16, итоговый);
- способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла (ПК-17, итоговый);
- способностью принимать участие в организации ИТ-инфраструктуры и управлении информационной безопасностью (ПК-18, итоговый);
- способностью принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп, обучать пользователей информационных систем (ПК-19, итоговый);
- способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем (ПК-20, итоговый);
- способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем (ПК-21, итоговый);
- способностью анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации информационных систем (ПК-22, итоговый);

- способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач (ПК-23, итоговый);
- способностью готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности (ПК-24, итоговый).

*Паспорт фонда оценочных средств по практике*

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Инструктаж по технике безопасности	ОПК-1	Запись в журнале инструктажа
2	Анализ литературных и других источников по исследуемой проблеме, рассмотрение сущности подходов, концепций, взглядов научных коллективов и отдельных исследователей по различным аспектам изучаемой проблемы;	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4 ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24	Опрос устный. Дневник практики.
3	Изучение информационно-экономического механизма работы предприятия, материалов учета и отчетности для выполнения технико-экономического анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия и его подразделений с целью разработки Информационно-экономической стратегии, направленной на повышение эффективности производства и конкурентоспособности, повышение производительности труда, снижение издержек производства.		
4	Сбор данных для выполнения выпускной квалификационной работы;		
5	Дополнительное освоение современных информационно-коммуникационных технологий; разработка информационно-экономической стратегии для решения проблемы в области исследования.		
36	Подготовка отчета по практике		



		ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24	
--	--	-----------------------------------	--

Контроль и оценка прохождения практики включают проверку отчета и остаточных знаний.

*Критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.*

*Шкала оценивания*

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
1	Опрос устный	правильность, полнота, логичность и грамотность ответов на поставленные вопросы	<p><b>Оценка «отлично»</b> —выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b> выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b> выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b> выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
			типовых практических задач.
2	Дневник практики	правильность заполнения дневника по практике, наличие индивидуального задания, ежедневных записей и отметок руководителя практики от организации (мастера)	<p><b>Оценка «отлично»</b> ставится, если выполнены все требования к написанию дневника: заполнено индивидуальное задание и ежедневные записи; соблюдены требования к внешнему оформлению.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b>— основные требования к дневнику выполнены, но при этом допущены недочёты, имеются упущения в оформлении.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b>— имеются существенные отступления от требований к оформлению дневника практики.</p> <p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b>— дневник практики не заполнен или не представлен вовсе.</p>
3	Проверка отчета	соответствие содержания разделов отчета по практике заданию, степень раскрытия сущности вопросов, соблюдение требований к оформлению.	<p><b>Оценка «отлично»</b> ставится, если выполнены все требования к написанию отчета: содержание разделов соответствует их названию, собрана полноценная, необходимая информация, выдержан объём; умелое использование профессиональной терминологии, соблюдены требования к внешнему оформлению.</p> <p><b>Оценка «хорошо»</b>— основные требования к отчету выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеется неполнота материала; не выдержан объём отчета; имеются упущения в оформлении.</p> <p><b>Оценка «удовлетворительно»</b>— имеются существенные отступления от требований к отчету. В частности, разделы отчета освещены лишь частично; допущены ошибки в содержании отчета; отсутствуют выводы.</p>

№ п/п	Наименование оценочного средства	Критерий оценивания компетенций (результатов)	Шкала оценки
			<p><b>Оценка «неудовлетворительно»</b>— задачи практики не раскрыты в отчете, использованная информация и иные данные отрывисты, много заимствованного, отраженная информация не внушает доверия или отчет не представлен вовсе.</p>

Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации по преддипломной практике, в зависимости от индивидуального задания могут быть следующими:

### **Блок 1 Программирование**

1. Структуры данных. Стек. Очередь. Список. Примеры алгоритмов на C++ или C#.
2. Методы сортировки. Примеры алгоритмов на C++ или C#.
3. Поиск данных в массивах и в файлах. Примеры алгоритмов (символьная строка, подстрока).
4. Общеязыковые конструкции языков C++ и C#. Циклы, условные операторы.
5. Классы и абстрагирование данных. Отношения между классами. Примеры на C++ или C#. Сопоставление с UML-представлением на диаграмме классов.
6. Доступ к базам данных средствами PHP. Примеры.
7. Управление сессиями в PHP. Реализация контроля доступа. Выполнение аутентификации пользователей средствами управления сессией. Примеры.
8. Технология Microsoft .NET. Особенности, основные положения и характеристики.
9. Объектно-ориентированное программирование средствами C#. Пример наследования/инкапсуляции/полиморфизма.
10. Создание Windows-приложений средствами C#. Пример.

11. Виртуальные функции и полиморфизм. Реализация на С#. Примеры (консольное приложение).
12. Элементы контроля. Примеры на С#.
13. Понятие интерфейса. Интерфейс и его реализация. Примеры на диаграмме классов.
14. Технология COM. Элементы Active-X. Библиотека ATL для разработки компонентов Active-X.
15. Технология OLE-DB и ADO для работы с базами данных.
16. Использование технологии ADO.Net в проектах на С#. Основные объекты проекта для реализации связи с БД.
17. Правила целостности реляционной модели баз данных. Основные операции реляционной алгебры.
18. Нормализация таблиц. 1-я, 2-я, 3-я нормальные формы.
19. Общая концепция языка SQL. Особенности построения SQL-запросов. Примеры.
20. Языки доступа к данным в реляционной СУБД, основные возможности; их отличия. Примеры.
21. Основные возможности языка SQL при выборе данных из БД. Многотабличные запросы и подзапросы. Примеры.
22. Основные команды компонента DDL языка SQL. Примеры создания, удаления таблиц и модификации структуры таблицы.
23. Хранимые процедуры. Разработка хранимых процедур на MS SQL Server.
24. Понятие транзакции. Управление параллельностью.
25. Распределенные БД и системы управления распределенными БД.

## **Блок 2 Информационные системы**

1. Жизненный цикл информационных систем. Понятие жизненного цикла. Процессы, стадии и модели жизненного цикла.
2. Понятие канонического проектирования информационных систем. Этапы канонического проектирования
3. Основной состав работ и документы предпроектного этапа проектирования информационных систем.
4. Использование CASE-технологий в проектировании информационных систем
5. Понятие информационных систем. Специфика и задачи информационных систем. Требования к информационным системам.
6. Способы оценки информационных угроз предприятию (организации).
7. Компьютерные вирусы и способы борьбы с ними.
8. Обнаружение и нейтрализация несанкционированного доступа к информационным ресурсам.
9. Понятие цифровой подписи. Способы криптографической защиты информационных массивов и организация цифровой подписи.

10. Процесс унификации, стандартизации и сертификации в сфере информатизации.

11. Проектирование баз данных. CASE-технологии.

12. Для каких целей используются компьютерные сети? Как организованы глобальные сети? Охарактеризуйте некоторые каналы связи и технологии (сервисы), используемые в глобальных компьютерных сетях.

13. Модель построения компьютерной сети OSI. Протокол TCP/IP. Адресация в компьютерной сети.

14. Что представляет собой информационно-поисковая система. Как она устроена и какие функции выполняет? В чем различие между каталогами и индексами? В чем состоят причины неудовлетворительных результатов запроса в ИПС?

15. Что представляет собой интеллектуальная собственность и способы ее защиты? В чем особенности их проявления в Интернет? На каких биометрических параметрах или методах строятся системы распознавания.

16. Технологии и модели «Клиент-сервер».

17. Стандарты MRP/ERP. Назначение, основные характеристики.

18. Модели качества процессов разработки ПО. Уровни зрелости модели СММ.

19. Экспертные системы. Основные понятия, функциональные возможности и характеристика.

20. Модели представления знания в интеллектуальных информационных системах.

21. Хранилища данных. Основные свойства и структуры хранилищ данных в системах поддержки принятия решений.

22. Многомерная модель данных. Основные понятия и модели.

23. Технология оперативной аналитической обработки данных – OLAP. Основные понятия, требования к OLAP, способы реализации.

24. Интеллектуальный анализ данных. Задачи Data Mining

### **Блок 3 Инженерия предметной области**

1. Системы массового обслуживания. Описание. Классификация. Свойства.

2. Бизнес-процессы. Описание. Регламент. Аудит.

3. Реинжиниринг бизнес-процессов (РБП). Задачи РБП. Область применения РБП. Принципы РБП. Средства РБП. Пример РБП.

4. Реинжиниринг бизнес-процессов (РБП). Этапы проведения РБП. Пример РБП

5. Основные объекты конфигурации 1С:Предприятия 8.

6. Организация бухгалтерского учета в 1С:Предприятие 8.

7. Справочники и документы. Понятие момента времени. Концепция оперативного и неоперативного проведения документов (1С:Предприятие 8).

8. Регистры. Виды регистров. Краткая характеристика каждого вида (1С:Предприятие 8).
9. Отчеты. Система компоновки данных (1С:Предприятие 8).
10. Основные инструменты разработчика в системе 1С:Предприятие 8.

### **Блок 3 Менеджмент**

1. Стратегический менеджмент. Задачи стратегического управления. Подходы к разработке стратегий.
2. Анализ общей ситуации в отрасли и конкуренции в ней. Основные направления анализа в стратегическом менеджменте.
3. Анализ состояния организации. Основные направления анализа в стратегическом менеджменте.
4. Стратегия организации. Основные виды стратегий организации.
5. Основные задачи реализации стратегии.
6. Понятие менеджмента. Первичные и связующие функции управления.
7. Мотивация деятельности в менеджменте. Современные теории мотивации.
8. Контроль как функция менеджмента. Виды и этапы контроля. Характеристики эффективного контроля.
9. Организация как функция менеджмента. Эффективное делегирование полномочий. Виды организационных структур.
10. Лидерство в менеджменте. Основные подходы и теории лидерства.
11. Классификация проектов и их специфика. Понимание окружения проекта.
12. Сущность проектного управления в менеджменте. Закономерности развития организаций.
13. Идея проекта и его жизненный цикл. Жизненный цикл проекта и жизненный цикл продукта.
14. Понятие проекта. Общие свойства проектов. Характеристики проекта.
15. Участники проекта, отношения между ними, формирование команды проекта.

## **11 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики**

### **Основная литература**

1. Абрамов Г.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова; Воронеж. гос. ун-т инж. технол. - Воронеж: ВГУИТ, 2012. - 172 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=141626](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=141626)

2. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / С.Ю. Золотов. - Томск: Эль Контент, 2013. - 88 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=208706](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=208706)

3. Стасьшин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие / В.М. Стасьшин. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2012. - 100 с. Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=228774](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=228774)

#### **Дополнительная**

#### **литература**

4. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие (гриф) / В.В. Коваленко. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 320 с.

5. Заботина Н.Н. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Н.Н. Заботина. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 331 с.

6. Орлов С.А. Технологии разработки программного обеспечения: учебник для вузов: / Спб.: Питер, 2012. – 609 с.

7. Пятковский О.И. Практикум по дисциплине «Проектирование информационных систем» Часть 1. Предпроектная стадия процесса проектирования экономических информационных систем : учебное пособие / О.И. Пятковский, М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2010. – 103 с. - Источник: Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ. Режим доступа [http://elib.altstu.ru/elib/eum/ise/poi\\_pract\\_proectis1.pdf](http://elib.altstu.ru/elib/eum/ise/poi_pract_proectis1.pdf) ЭЛ

8. Пятковский О.И. Практикум по дисциплине «Проектирование информационных систем» Часть 2. Техно-рабочее проектирование: учебное пособие / О.И. Пятковский, М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. – Барнаул: кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2010. – 113 с. - Источник: Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ. Режим доступа [http://elib.altstu.ru/elib/eum/ise/poi\\_pract\\_proectis2.pdf](http://elib.altstu.ru/elib/eum/ise/poi_pract_proectis2.pdf) ЭЛ

9. Смирнова Г. Н. Проектирование экономических информационных систем : учеб. для эконом. вузов по специальностям "Прикладная информатика в

экономике", "Прикладная информатика в менеджменте", "Прикладная информатика в юриспруденции" / Г. Н. Смирнова, А. А. Со-рокин, Ю. Ф. Тельнов. - М. : Финансы и статистика, 2006. - 511 с.


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

**Автор**

 А.С. Авдеев

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные системы в экономике» 19 мая 2015 г, протокол № 10.

**Заведующий кафедрой ИСЭ**

 О.И. Пятковский

**И.О. начальника отдела практик и трудоустройства**  И. Г. Таран

Программа рассмотрена и одобрена на заседании факультета информационных технологий 2015 г, протокол №9 от 26 мая 2015 г.

**Декан ФИТ**

 Е.А. Зрюмов



**И.О. начальника отдела практик и трудоустройства \_\_\_\_\_ И. Г. Таран**

Программа рассмотрена и одобрена на заседании факультета информационных технологий 2015 г, протокол № .

**Декан ФИТ \_\_\_\_\_ Е.А. Зрюмов**

#### ПРИЛОЖЕНИЕ А

*Форма титульного листа отчета о практике*

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова»

Факультет

информационных технологий

Кафедра

информационных систем в экономике

Отчет защищен с  
оценкой \_\_\_\_\_

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

. Руководитель от вуза

\_\_\_\_\_ /

\_\_\_\_\_ / подпись

Ф. И. О.

## ОТЧЕТ

### О преддипломной практике

---

*общая формулировка задания в*

---

*наименование организации*

Студент гр. ПИЭ- \_\_\_\_\_ Иванов И.А. \_\_\_\_\_

*индекс группы                      подпись*

Ф. И. О.

Руководитель от организации \_\_\_\_\_

*подпись*

Ф. И. О.

Руководитель от университета \_\_\_\_\_

*подпись*

Ф. И. О.

2015

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

*Форма задания и календарного плана практики*

ФГБОУ ВПО “Алтайский государственный технический университет  
им. И. И. Ползунова”

Кафедра “Информационные системы в экономике”

## УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.И. Пятковский

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## ЗАДАНИЕ

По преддипломной практике

студенту группы ПИЭ-\_\_

---

*фамилия, имя, отчество*  
09.03.03 “Прикладная информатика”

База практики \_\_\_\_\_

*наименование организации*  
Срок практики с \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

---

*общая формулировка задания*

Календарный план практики

Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудоемкость	Примечание
<b>1.</b>	<b>Предпроектное Обследование</b>	ччн.ммн.ггн	ччк.ммк.ггк	nn1	xxxx1
<b>1.1.</b>	<b>Сбор материалов обследования</b>	ччн.ммн.ггн	ччк.ммк.ггк	nn2	xxxx2
<b>1.1.1.</b>	<i>Предварительное изучение предметной области</i>	.....	.....	.....	...
1.1.1.1.	Общие сведения об объекте	.....	.....	.....	...
1.1.1.2.	Примеры разработок ЭИС для аналогичных систем	.....	.....	.....	...

Срок представления работы к защите \_\_\_\_\_

Руководитель практики от вуза

*подпись*

*Ф. И. О., должность*  
**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
*Содержание отчета*

Типовая структура отчёта о преддипломной практике предполагает наличие следующих элементов: титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение, список использованной литературы, приложения.

Пример содержания элементов отчета (о зависимости от места практики и условия поставленной перед практикантом задачи, содержание элементов отчета может меняться).

Введение должно содержать общие сведения о месте прохождения преддипломной практики, общие сведения о подразделении, в котором проходила практика – его цели и решаемые задачи; общие сведения о той работе, которая выполнялась в течение практики.

Основная часть должна содержать:

1. Общая характеристика профессиональной деятельности организации.

- Общая характеристика организации.
- Основные направления деятельности организации.
- Описание подразделения организации, в котором студент проходил практику: место и роль подразделения в организации, функции структурного подразделения.

2. Особенности технологического процесса обработки информации на предприятии.

- Описание используемой на предприятии вычислительной техники, системы сетевых коммуникаций.
- Описание используемых информационных подсистем и информационных технологий, их задачи и назначение.
- Оценка уровня автоматизации технологии работы с информацией на предприятии и в подразделении.

3. Задача автоматизации операций по работе с информацией в подразделении. Постановка и обоснование задачи автоматизации операций по работе с информацией в соответствии с должностными обязанностями студента-практиканта.

- Описание способов решения этой задачи: конкретные результаты, полученные студентом (например, описание созданного или модернизированного программного продукта, описание технологии обработки информации, описание технологии тестирования программных и аппаратных средств и т.д.).

В заключении подводятся итоги преддипломной практики, описывается полученный или ожидаемый эффект от проделанной работы и излагаются соображения относительно дальнейшего продолжения работ в данном направлении.

## ПРИЛОЖЕНИЕ Г

### *Варианты пунктов в задании на практику*

Задание на производственную практику должно соответствовать этапам проектирования и включать следующие пункты (таблица 1):

Таблица 1

Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудоемкость	Примечание
<b>1.</b>	<b>Предпроектное обследование</b>	ччн.ммн.ггн	ччк.ммк.ггк	пп1	xxxx1
<b>1.1.</b>	<b><i>Сбор материалов обследования</i></b>	ччн.ммн.ггн	ччк.ммк.ггк	пп2	xxxx2
<b>1.1.1.</b>	<i>Предварительное изучение предметной области</i>	.....	.....	.....	..... ...
1.1.1.1.	Общие сведения об объекте	.....	.....	.....	.....
1.1.1.2.	Примеры разработок ЭИС для аналогичных систем	.....	.....	.....	.....

<b>1.1.2.</b>	<i>Выбор технологии проектирования</i>	.....	.....	.....	..... ...
1.1.2.1.	Описание выбранной технологии проектирования				
	- методы проектирования				
	- инструментальные средства проектирования				
	- организации проектирования (календарный план работ по проектированию со сроками начала и окончания и трудоемкостью).				
<b>1.1.3.</b>	<i>Выбор метода проведения обследования</i>				
1.1.3.1.	Описание выбранного метода проведения обследования.				
<b>1.1.4.</b>	<i>Выбор метода сбора материалов обследования.</i>				
1.1.4.1.	Описание выбранного метода сбора материалов обследования.				
<b>1.1.5.</b>	<i>Разработка программы обследования</i>				
1.1.5.1.	Программа обследования.				
<b>1.1.6.</b>	<i>Разработка календарного плана-графика проведения обследования.</i>				
1.1.6.1.	План – график проведения обследования				
<b>1.1.7.</b>	<i>Сбор и формализация материалов обследования</i>				
1.1.7.1	Общепараметры (характерис-				

Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудоемкость	Примечание
	тики) экономической системы.				
1.1.7.2	Организационная структура экономической системы.				
1.1.7.3	Методы и методики управления (функциональная матрица, алгоритмы расчета экономических показателей)				
1.1.7.4.	Параметры информационных потоков				
1.1.7.5.	Параметры материальных потоков				

<b>1.1.8.</b>	<i>Моделирование предметной области (построение моделей «Как есть»)</i>				
1.1.8.1	Модели «как есть», реализованные с помощью диаграмм стандартов IDEF0, IDEF3, диаграмм DFD, диаграмм системы ARIS.				
<b>1.2.</b>	<b>Анализ материалов обследования.</b>				
<b>1.2.1.</b>	<i>Анализ и определение состава объектов автоматизации.</i>				
1.2.1.1	Обоснование и список объектов автоматизации.				
<b>1.2.2.</b>	<i>Анализ и определение состава задач в каждом автоматизируемом объекте.</i>				
1.2.2.1	Обоснование состава задач в каждом автоматизируемом объекте. Функциональная матрица.				
<b>1.2.3.</b>	<i>Анализ и предварительный выбор комплекса технических средств (КТС).</i>				
1.2.3.1	Обоснование выбора комплекса технических средств (КТС).				
<b>1.2.4.</b>	<i>Анализ и предварительный выбор типа операционной среды (ОС).</i>				
1.2.4.1.	Обоснование выбора типа ОС .				
<b>1.2.5.</b>	<i>Выбор способа организации информационной базы (ИБ) и программного средства ведения ИБ</i>				
1.2.5.1	Обоснование выбора способа организации информационной				

Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудоемкость	Примечание
	базы (ИБ) и программного средства ведения ИБ				
<b>1.2.6.</b>	<i>Выбор средства проектирования ПО системы и инструментальных средств программирования.</i>				

1.2.6.1	Обоснование выбора средств проектирования ПО системы и инструментальных средств программирования.				
1.2.7.	<i>Моделирование процессов предметной области (построение моделей «Как должно быть»)</i>				
1.2.7.1	Модели «как должно быть», реализованные с помощью диаграмм стандартов IDEF0, IDEF3, диаграмм DFD, диаграмм системы ARIS.				
1.2.8.	<i>Разработка техникоэкономического обоснования (ТЭО) и технического задания (ТЗ)</i>				
1.2.8.1.	Технико-экономическое обоснование (ТЭО)				
1.2.8.2.	Техническое задание (ТЗ)				
<b>2.</b>	<b>Техническое проектирование</b>				
2.1.	<i>Разработка основных положений по новой экономической системе (ЭИС).</i>				
2.1.1	Основные положения по новой экономической системе (ЭИС).				
2.2.	<i>Проектирование новой организационной структуры.</i>				
2.2.1.	Описание новой организационной структуры.				
2.3.	<i>Разработка функциональной структуры, перечня задач и функциональной матрицы.</i>				
2.3.1.	Функциональная структура, перечень задач и функциональная матрица.				
2.4.	<i>Разработка принципов организации информационного</i>				

Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудоемкость	Примечание
----------	---------------------------	-------------	----------------	--------------	------------



	<i>обеспечения (ИО) и внутримашинной информационной базы (ИБ).</i>				
2.4.1.	Принципы организации информационного обеспечения и внутримашинной информационной базы .				
2.5.	<i>Разработка постановок решения задач.</i>				
2.5.1.	Постановка задачи 1				
2.5.1.	Постановка задачи 2				
.....	.....				
2.5.N.	Постановка задачи N				
2.6.	<i>Разработка форм документов и системы их ведения</i>				
2.6.1.	Формы первичных и результатных документов				
2.6.2.	Система ведения документов.				
2.7.	<i>Разработка классификаторов и кодов.</i>				
2.7.1.	Описание классификаторов и систем кодирования.				
2.8.	<i>Разработка структуры входных и выходных сообщений.</i>				
2.8.1.	Описание структур входных и выходных сообщений.				
2.9	<i>Разработка макетов и структур файлов.</i>				
2.9.1.	Описание макетов и структур файлов.				
2.10.	<i>Разработка моделей бизнес процессов. Разработка немашинной и внутримашинной технологии решения каждой задачи</i>				
2.10.1.	Модели бизнес процессов. Описание немашинной и внутримашинной технологии решения каждой задачи на основе языка UML, на основе диаграмм стандартов IDEF0, IDEF3, диаграмм DFD, диаграмм системы ARIS.				
2.11.	<i>Проектирование системы периферийной техники</i>				
2.11.1.	Описание состава и				

Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудоемкость	Примечание
	характеристик периферийной техники и системы ее размещения.				
<b>2.12</b>	<i>Проектирование состава и характеристик аппаратной платформы проекта</i>				
2.12.1	Описание состава и характеристик аппаратной платформы проекта				
<b>2.13.</b>	<i>Разработка проектно-сметной документации</i>				
2.13.1	Проектно-сметная документация.				
<b>2.14.</b>	<i>Расчет экономической эффективности ЭИС</i>				
2.14.1	Описание расчета экономической эффективности ЭИС				
<b>2.15.</b>	<i>Разработка плана мероприятий по подготовке к внедрению системы.</i>				
2.15.1.	План мероприятий по подготовке к внедрению системы.				
<b>2.16</b>	<i>Окончательное оформление проекта</i>				
2.16.1	Документация технического проекта.				
<b>3.</b>	<b>Рабочее проектирование</b>				
<b>3.1.</b>	<i>Анализ требований к ПО</i>				
3.1.1.	Документация, описывающая требования к ПО (техническое задание и ТЭО на разработку ПО;				
<b>3.2.</b>	<i>Проектирование архитектуры ПО</i>				
3.2.1.	Документация по архитектуре ПО;				
<b>3.3.</b>	<i>Детальное проектирование ПО</i>				
3.3.1.	Разработка документации компонента 1				
	Разработка документации компонента 1				

	.....				
	Разработка документации компо-				

Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудоемкость	Примечание
	нента N				
<b>3.4.</b>	<i>Кодирование и тестирование ПО</i>				
3.4.1.	Кодирование и тестирование и оформление документации компонента 1.				
	Кодирование и тестирование и оформление документации компонента 2.				
	.....				
	Кодирование и тестирование и оформление документации компонента N.				
<b>3.5</b>	<i>Интеграция ПО</i>				
3.5.1.	Документация, описывающая планы и результаты интеграции ПО;				
<b>3.6.</b>	<i>Квалификационное тестирование ПС</i>				
3.6.1.	Документация, описывающая результаты квалификационного тестирования ПО.				
<b>3.7.</b>	<i>Интеграция системы</i>				
3.7.1.	Документация, описывающая план и результаты интеграции системы.				
<b>3.8.</b>	<i>Окончательное оформление документации рабочего проекта в соответствии со стандартами.</i>				
3.8.1.	Документация рабочего проекта				
<b>3.9.</b>	<i>Установка системы</i>				

3.9.1.	Документация, описывающая план и результаты установки системы.				
<b>3.10.</b>	<i>Приемка ПС</i>				
Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудоемкость	Примечание
3.10.1.	Документация, описывающая план результаты и акты приемки системы.				