

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

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМУ АлтГТУ

Н. П. Щербаков

"24" августа 2018 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид	Производственная практика
Тип	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Содержательная характеристика (наименование)	2-ая производственная практика



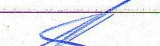


Код и наименование направления подготовки (специальность):

38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль, специализация):

Цифровая экономика

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработал	Доцент каф. ИСЭ	А.С. Авдеев	
Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИСЭ 13 июня 2018 г., протокол № 10	Зав. кафедрой ИСЭ	О.И. Пятковский	
Согласовал	Декан ФИТ	А.С. Авдеев	
	Руководитель ОПОП ВО	О.И. Пятковский	
	Начальник ОПиТ	М.Н. Нохрина	

г. Барнаул

1 Цели производственной практики

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

Целями производственной 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 производственной практики

Задачами производственной практики являются:

аналитическая:

- анализ архитектуры предприятия;
- исследование и анализ рынка ИС и ИКТ;
- анализ и оценка применения ИС и ИКТ для управления бизнесом;
- анализ инноваций в экономике, управлении и ИКТ;

организационно-управленческая:

- обследование деятельности информационных технологий (далее - ИТ) инфраструктуры предприятий;
- подготовка контрактов, оформление документации на разработку, приобретение или поставку ИС и ИКТ;
- разработка регламентов деятельности предприятия и управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия;
- управление ИТ - сервисами и контентом информационных ресурсов предприятия;

- взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия;
- взаимодействие со специалистами заказчика/исполнителя в процессе решения задач управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия;
- планирование и организация работы малых проектно-внедренческих групп;
- управление электронным предприятием и подразделениями электронного бизнеса несетевых компаний;

проектная:

- разработка проектов совершенствования бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;
- разработка проектной документации на выполнение работ по совершенствованию и регламентацию стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;
- выполнение работ по совершенствованию и регламентации стратегии и целей, бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия;
- разработка проекта архитектуры электронного предприятия;

научно-исследовательская:

- поиск, сбор, обработка, анализ и систематизация информации о экономике, управлении и ИКТ;
- подготовка обзоров, отчетов и научных публикаций;

консалтинговая:

- аудит бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятий;
- аудит процессов создания и развития электронных предприятий и их компонент;
- аудит процессов управления информационной безопасностью ИТ-инфраструктуры предприятия;
- консультирование по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом;
- консультирование по организации управления ИТ-инфраструктурой предприятия;
- обучение и консультирование пользователей в процессе внедрения и эксплуатации ИС и ИКТ.

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

3 Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

Производственная практика базируется на дисциплинах:

Программирование (1 сем.), Вычислительные системы, сети и телекоммуникации (1,2 сем), Объектно-ориентированное программирование (2 сем.), Интернет-технологии (3 сем), Операционные системы (4 сем.), Базы данных (4,5 сем), Проектирование информационных систем (6 сем.), на учебной практике.

Производственная 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.

Задачи, поставленные студентам в период производственной практики, могут служить заданием для курсового проектирования при изучении таких дисциплин как Проектирование информационных систем (7 сем.) и Проектный практикум (7 сем.). Результаты выполнения производственной практики используются при выполнении выпускной квалификационной работы.

4 Тип, способ и форма проведения практики

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Форма проведения практики: дискретно по видам практики.

Способ проведения практики: стационарная.

5 Место, время и продолжительность проведения производственной практики

Практика может проводиться:

- на кафедрах и в лабораториях ФГБОУ ВО «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);
- 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.).

Продолжительность практики – 2 недели в 6-ом семестре (для очной формы обучения) и 2 недели в 8-ом семестре (для очно-заочной и заочной форм обучения).

6 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

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

Знать:

1. Задачи предметной области и методы их решения;
2. Рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
3. Законы рыночной экономики;
4. Сетевую экономику;
5. Основы формирования и функционирования электронного бизнеса;

Уметь:

1. Моделировать и оптимизировать бизнес-процессы предприятия;
2. Организовывать корпоративные информационные системы, их проектирование, внедрение и поддержку;
3. Планировать и организовывать исполнение IT-проектов разного уровня сложности;
4. Заниматься финансовым анализом деятельности компании;
5. Готовить периодическую отчетность для руководства компании;
6. Разрабатывать бизнес-модели, требования к внедрению системы планирования ресурсов (ERP-системы)

Владеть:

1. Аналитической поддержкой принятия решений в управлении бизнесом;
2. Методологией построения бизнес-процесса;
3. Технологиями анализа;
4. Методами поиска и обработки информации.

Компетенции:

ПК-1 проведение анализа архитектуры предприятия

ПК-2 проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий

ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом

ПК-5 проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий

ПК-6 управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)

ПК-7 использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий

ПК-8 организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия

ПК-12 умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия

ПК-15 умение проектировать архитектуру электронного предприятия

ПК-16 умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов

ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования

ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

ПК-19 умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований

ПК-23 умение консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом

ПК-24 умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия.

Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 проведение анализа архитектуры предприятия	1-5	1-6	1-4
ПК-2 проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	1-5	1-6	1-4
ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	1-5	1-6	1-4

ПК-5 проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	1-5	1-6	1-4
ПК-6 управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)	1-5	1-6	1-4
ПК-7 использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	1-5	1-6	1-4
ПК-8 организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	1-5	1-6	1-4
ПК-12 умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	1-5	1-6	1-4
ПК-15 умение проектировать архитектуру электронного предприятия	1-5	1-6	1-4
ПК-16 умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	1-5	1-6	1-4
ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных	1-5	1-6	1-4

дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования			
ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	1-5	1-6	1-4
ПК-19 умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований	1-5	1-6	1-4
ПК-23 умение консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом	1-5	1-6	1-4
ПК-24 умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия	1-5	1-6	1-4

7 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики в 6 семестре (для очной формы обучения) и в 8 семестре (для очно-заочной и заочной форм обучения) составляет 3 зачетных единиц, 108 час, 2 недели.

График учебного процесса при прохождении производственной практики приведен в следующей таблице:

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике и их трудоемкость в часах	Формы текущего контроля
1	2	3	4
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности. Ознакомительные лекции 2	Запись в журнале инструктажа
2	Этап получения проф. умений	Выполнение практических действий: изучение организации работы предприятия и используемого на нем ПО; подбор и изучение литературы; разработка архитектура ПО; написание и отладка ПО (наличие и объем вышеперечисленных пунктов определяется вариантом индивидуального задания) 78	Представление руководителю практики промежуточных отчетов, содержание которых определяется вариантом задания.
3	Подготовка отчета по практике	Выполнение практических действий 28	Защита отчета о практике
		108	

8 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

При прохождении производственной 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 проходит практика, использовать полученные 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 производственной 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 на НИРС и выпускной квалификационной работы.

Обязанности руководителя практики от университета:

- подготовить проект приказа о прохождении практики;

- установить связь с руководителями практики от организации и совместно с ними составить рабочую программу проведения практики;
- разработать, согласовать и выдать студентам индивидуальные задания;
- обеспечить прохождение практики студентами и строгое соответствие ее учебным планам и программам;
- осуществлять контроль за обеспечением нормальных условий труда и быта студентов, контролировать проведение со студентами обязательных инструктажей по охране труда;
- контролировать выполнение практикантами правил внутреннего распорядка;
- в установленные сроки организовать и лично участвовать в работе комиссии по приему зачетов по практике с выставлением оценок за практику и оформлением зачетных ведомостей;
- работу проводить в тесном контакте с руководителем практики от предприятия или организации.

Обязанности руководителя практики от предприятия. Руководитель практики студентов от предприятия, осуществляющий непосредственное руководство практикой, обязан:

- организовать прохождение практики закрепленных за ним студентов в тесном контакте с руководителем от вуза;
- ознакомить студентов с организацией работ на конкретном рабочем месте;
- осуществлять постоянный контроль за работой практикантов, помогать им правильно выполнять все задания на данном рабочем месте, консультировать по производственным вопросам;
- контролировать подготовку отчетов и составлять на студентов-практикантов характеристики, содержащие данные о выполнении программ практики и индивидуальных заданий, об отношении студентов к работе.

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).

Студенты во время прохождения практики получают при необходимости консультации у преподавателя кафедры и руководителя от предприятия.

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.

Кроме этого, во время прохождения практики студенты

- знакомятся с организацией подразделения, в котором проходят практику и работ, ведущихся в данном подразделении;
- выясняют важность поставленной задачи и ее связь с другими исследованиями, проводимыми в подразделении, место своей задачи в структуре, создаваемой ими или модифицируемой информационной системе;
- изучают рабочие материалы исследований по своей проблеме;
- изучают литературу по теме своей работы;

- составляют отчет по результатам практики.

Во время прохождения практики студенты обязаны:

- проявить инициативу и самостоятельность, приобрести максимум практических навыков;
- подчиняться всем правилам внутреннего распорядка, действующего в организации, показывать пример трудовой дисциплины и исполнительности;
- изучить правила эксплуатации оборудования, техники безопасности и охраны труда, другие условия работ;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам практики:

Блок 1 Программирование

1. Структуры данных. Стек. Очередь. Список. Примеры алгоритмов на С++ или С#.
2. Методы сортировки. Примеры алгоритмов на С++ или С#.
3. Поиск данных в массивах и в файлах. Примеры алгоритмов (символьная строка, подстрока).
4. Общеязыковые конструкции языков С++ и С#. Циклы, условные операторы.
5. Классы и абстрагирование данных. Отношения между классами. Примеры на С++ или С#. 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 С#. Пример наследования/инкапсуляции/полиморфизма.
10. Создание Windows-приложений средствами С#. 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.

Блок 2 Информационные системы

1. Жизненный цикл информационных систем. Понятие жизненного цикла. Процессы, стадии и модели жизненного цикла.

1. Понятие информационных систем. Специфика и задачи информационных систем. Требования к информационным системам.

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

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

5. 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?

6. 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.

7. Технологии и модели «Клиент-сервер».

Блок 3 Инженерия предметной области

1. Охарактеризуйте организационную структуру объекта практики

2. Перечислите программное обеспечение, установленное на объекте практики

3. Перечислите узкие места бизнес-процессов, выявленные в процессе практики

4. Назовите основные критерии выбора оптимального программного обеспечения для организации.

5. Перечислите функции ИТ-отдела на объекте практики

6. Опишите ИТ-инфраструктуру объекта практики

7. Обоснуйте экономическую целесообразность закупки программного обеспечения, собственной разработки программного обеспечения.

8. Продемонстрируйте сравнительные характеристики анализируемого программного обеспечения.

10 Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

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

На основании проделанной работы студент в конце практики составляет отчет. Оформление и содержание отчета должны соответствовать приложению Г. Титульный лист отчета представлен в приложении Б.

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 квалитетрии 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.

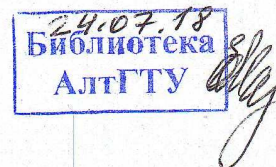
При защите отчета руководитель от кафедры оценивает перспективность данной работы студента. При отсутствии перспективы или отказе научного руководителя студента продолжать работу на заседании кафедры решается вопрос о переводе студента в другую организацию. Студент, не сдавший отчет по практике, повторно направляется на практику или ставится вопрос перед ректором института об отчислении из института.

В отдельных случаях, связанных с болезнью студента, отпуском научного руководителя допускается перенос сроков практики. Перенос оформляется распоряжением по факультету на основании личного заявления студента с согласия научного руководителя и заведующего кафедрой. В случае переноса сроков практики, не связанного с болезнью студента, практика должна быть завершена не позднее 31 августа.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

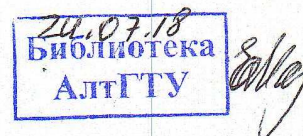
Основная литература

1. 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
2. Мейер Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. – Национальный открытый университет ИНТУИТ, 2016. – 286 с. - Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429034



Дополнительная литература

3. Балдин К.В. Информационные системы в экономике / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. – Электрон. Дан. – М.: Дашков и К, 2017. – 395 с. – Режим доступа: “Университетская библиотека OnLine”.



Учебно-методическая литература

4. Пятковский О.И. Методические указания по выполнению лабораторных работ 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, 2015. – 103 с. - Источник: Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ. - Режим доступа: <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ise/uploads/guner-m-v-ise-561e710ef3539.pdf>
5. Пятковский О.И. Методические указания по выполнению лабораторных работ 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, 2015. – 113 с. -
Источник: Электронная библиотека образовательных ресурсов АлтГТУ. Режим
доступа:

<http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ise/uploads/guner-m-v-ise-561e7147d48e7.pdf>

12. Материально-техническое и информационное обеспечение производственной практики.

- компьютеры с доступом в Интернет,
- доступ к справочным системам (СПС «Гарант», 1С:ИТС);
- программные продукты в соответствии с темой практики;
- нормативно-правовые акты в соответствии с темой практики;
- локальные нормативные акты и регламенты организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки «Бизнес-информатика».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Этап формирования компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1 проведение анализа архитектуры предприятия	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-2 проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-5 проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике

ПК-6 управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-7 использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-8 организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-12 умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-15 умение проектировать архитектуру	Базовый	письменный отчет; защита	Комплект контролирующих материалов и

электронного предприятия		отчета; зачет с оценкой	иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-16 умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-19 умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике

ПК-23 умение консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике
ПК-24 умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия	Базовый	письменный отчет; защита отчета; зачет с оценкой	Комплект контролирующих материалов и иных заданий для защиты отчета о практике

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

Знать:

1. Задачи предметной области и методы их решения;
2. Рынки информационных ресурсов и особенности их использования;
3. Законы рыночной экономики;
4. Сетевую экономику;
5. Основы формирования и функционирования электронного бизнеса;

Уметь:

1. Моделировать и оптимизировать бизнес-процессы предприятия;
2. Организовывать корпоративные информационные системы, их проектирование, внедрение и поддержку;
3. Планировать и организовывать исполнение ИТ-проектов разного уровня сложности;
4. Заниматься финансовым анализом деятельности компании;
5. Готовить периодическую отчетность для руководства компании;
6. Разрабатывать бизнес-модели, требования к внедрению системы планирования ресурсов (ERP-системы)

Владеть:

1. Аналитической поддержкой принятия решений в управлении бизнесом;
2. Методологией построения бизнес-процесса;
3. Технологиями анализа;
4. Методами поиска и обработки информации.

Компетенция	Знать	Уметь	Владеть
ПК-1 проведение анализа архитектуры предприятия	1-5	1-6	1-4
ПК-2 проведение исследования и анализа рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий	1-5	1-6	1-4
ПК-3 выбор рациональных информационных систем и информационно-коммуникативных технологий решения для управления бизнесом	1-5	1-6	1-4
ПК-5 проведение обследования деятельности и ИТ-инфраструктуры предприятий	1-5	1-6	1-4
ПК-6 управление контентом предприятия и Интернет-ресурсов, процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов)	1-5	1-6	1-4
ПК-7 использование современных стандартов и методик, разработка регламентов для организации управления	1-5	1-6	1-4

процессами жизненного цикла ИТ-инфраструктуры предприятий			
ПК-8 организация взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры предприятия	1-5	1-6	1-4
ПК-12 умение выполнять технико-экономическое обоснование проектов по совершенствованию и регламентацию бизнес-процессов и ИТ-инфраструктуры предприятия	1-5	1-6	1-4
ПК-15 умение проектировать архитектуру электронного предприятия	1-5	1-6	1-4
ПК-16 умение разрабатывать контент и ИТ-сервисы предприятия и интернет-ресурсов	1-5	1-6	1-4
ПК-17 способность использовать основные методы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности для теоретического и экспериментального исследования	1-5	1-6	1-4
ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	1-5	1-6	1-4
ПК-19 умение готовить научно-технические отчеты, презентации, научные	1-5	1-6	1-4

публикации по результатам выполненных исследований			
ПК-23 умение консультировать заказчиков по рациональному выбору ИС и ИКТ управления бизнесом	1-5	1-6	1-4
ПК-24 умение консультировать заказчиков по рациональному выбору методов и инструментов управления ИТ-инфраструктурой предприятия	1-5	1-6	1-4

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
При защите отчета студент показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения. Студент правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы. Практикант получил положительный отзыв от руководителя практики. Отчет в полном объеме соответствует заданию на практику.	75-100	<i>Отлично</i>
При ее защите отчета студент показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения. В отчете были допущены ошибки, которые носят несущественный характер. Практикант получил	50-74	<i>Хорошо</i>

положительный отзыв от руководителя практики.		
Отчет по практике имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткую последовательность изложения материала. Студент при защите отчета по практике не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы. В отзыве руководителя практики имеются существенные замечания.	25-49	<i>Удовлетворительно</i>
Отчет по практике не имеет детализированного анализа собранного материала и не отвечает требованиям, изложенным в программе практики. Студент затрудняется ответить на поставленные вопросы или допускает в ответах принципиальные ошибки. В полученной характеристике от руководителя практики имеются существенные критические замечания.	<25	<i>Неудовлетворительно</i>

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

Блок 1 Программирование

1. Структуры данных. Стек. Очередь. Список. Примеры алгоритмов на C++ или C# (ПК-16).
2. Методы сортировки. Примеры алгоритмов на C++ или C# (ПК-16).
3. Поиск данных в массивах и в файлах. Примеры алгоритмов (символьная строка, подстрока) (ПК-16).
4. Общезыковые конструкции языков C++ и C#. Циклы, условные операторы (ПК-16).
5. Классы и абстрагирование данных. Отношения между классами. Примеры на C++ или C#. Сопоставление с UML-представлением на диаграмме классов (ПК-16).
6. Доступ к базам данных средствами РНР. Примеры (ПК-16).
7. Управление сеансами в РНР. Реализация контроля доступа. Выполнение аутентификации пользователей средствами управления сеансом. Примеры (ПК-3).

8. Технология Microsoft .NET. Особенности, основные положения и характеристики (ПК-3).

9. Объектно-ориентированное программирование средствами С#. Пример наследования/инкапсуляции/полиморфизма (ПК-3).

10. Создание Windows-приложений средствами С#. Пример (ПК-3).

11. Виртуальные функции и полиморфизм. Реализация на С#. Примеры (консольное приложение) (ПК-3).

12. Элементы контроля. Примеры на С# (ПК-3).

13. Понятие интерфейса. Интерфейс и его реализация. Примеры на диаграмме классов (ПК-3).

Блок 2 Информационные системы

1. Жизненный цикл информационных систем. Понятие жизненного цикла. Процессы, стадии и модели жизненного цикла (ПК-5).

2. Понятие информационных систем. Специфика и задачи информационных систем. Требования к информационным системам (ПК-2).

3. Для каких целей используются компьютерные сети? Как организованы глобальные сети? Охарактеризуйте некоторые каналы связи и технологии (сервисы), используемые в глобальных компьютерных сетях (ПК-3).

4. Модель построения компьютерной сети OSI. Протокол TCP/IP. Адресация в компьютерной сети (ПК-1).

5. 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? (ПК-6)

6. 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 (ПК-24).

7. Технологии и модели «Клиент-сервер» (ПК-1).

Блок 3 Инженерия предметной области

1. Охарактеризуйте организационную структуру объекта практики (ПК-18).

2. Перечислите программное обеспечение, установленное на объекте практики (ПК-8).

3. Перечислите узкие места бизнес-процессов, выявленные в процессе практики (ПК-17).

4. Назовите основные критерии выбора оптимального программного обеспечения для организации (ПК-23).

5. Перечислите функции ИТ-отдела на объекте практики (ПК-7).

6. Опишите ИТ-инфраструктуру объекта практики (ПК-15).

7. Обоснуйте экономическую целесообразность закупки программного обеспечения, собственной разработки программного обеспечения (ПК-12).

8. Продемонстрируйте сравнительные характеристики анализируемого программного обеспечения (ПК-19).

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100-2015 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330-2016 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СК ОПД 01-128-2017 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации и СК ОПД-01-19-2018 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов, а также соответствующими разделами настоящей программы практики.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма титульного листа отчета о практике

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Факультет

информационных технологий

наименование подразделения

Кафедра

информационных систем в экономике

наименование кафедры

Отчет защищен с оценкой _____

“ _____ ” _____ 20__ г.

Руководитель от вуза

_____ / _____ /

подпись

Ф. И. О.

ОТЧЕТ

О производственной практике

общая формулировка задания в

наименование организации

Студент гр. БИ- _____ Иванов И.А. _____

Руководитель от организации _____

подпись *Ф. И. О.*

Руководитель от университета _____

подпись *Ф. И. О.*

Барнаул 2018

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Форма задания и календарного плана практики
ФГБОУ ВО “Алтайский государственный технический
университет им. И. И. Ползунова”
Кафедра “Информационные системы в экономике”

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику (практику по получению профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности)

студенту 3 курса _____ группы БИ-_____

Профильная организация: _____

Сроки практики: _____ - _____

Тема: _____

Рабочий график (план) проведения практики:

Ном. п/п	Содержание раздела (этапа) практики	Срок выполнения	Планируемые результаты практики

Руководитель практики от вуза _____ Авдеев А.С., доцент

Руководитель практики
от профильной организации _____

Задание принял к исполнению _____, студент

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Содержание отчета

Типовая структура отчёта о производственной 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 производственной 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 производственной практики, описывается полученный или ожидаемый эффект от проделанной работы и излагаются соображения относительно дальнейшего продолжения работ в данном направлении.

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

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
1.	Предпроектное обследование	ччн.ммн.ггн	ччк.ммк.ггк	nn1	xxxx1
1.1.	Сбор материалов обследования	ччн.ммн.ггн	ччк.ммк.ггк	nn2	xxxx2
1.1.1.	<i>Предварительное изучение предметной области</i>	.....	.....	.....	........
1.1.1.1.	Общие сведения об объекте	.....	.....	.....	.....
1.1.1.2.	Примеры разработок ЭИС для аналогичных систем	.....	.....	.....	.....
1.1.2.	<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).				
1.1.3.	<i>Выбор метода проведения обследования</i>				
1.1.3.1.	Описание выбранного метода проведения обследования.				
1.1.4.	<i>Выбор метода сбора материалов обследования.</i>				
1.1.4.1.	Описание выбранного метода сбора материалов обследования.				
1.1.5.	<i>Разработка программы обследования</i>				
1.1.5.1.	Программа обследования.				
1.1.6.	<i>Разработка календарного плана-графика проведения обследования.</i>				
1.1.6.1.	План – график проведения обследования				
1.1.7.	<i>Сбор и формализация материалов обследования</i>				
1.1.7.1	Общие параметры (характеристики)				

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				
1.1.8.	<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.				
1.2.	<i>Анализ материалов обследования.</i>				
1.2.1.	<i>Анализ и определение состава объектов автоматизации.</i>				
1.2.1.1	Обоснование и список объектов автоматизации.				
1.2.2.	<i>Анализ и определение состава задач в каждом автоматизируемом объекте.</i>				
1.2.1.1	Обоснование состава задач в каждом автоматизируемом объекте. Функциональная матрица.				
1.2.3.	<i>Анализ и предварительный выбор комплекса технических средств (КТС).</i>				
1.2.3.1	Обоснование выбора комплекса технических средств (КТС).				
1.2.4.	<i>Анализ и предварительный выбор типа операционной среды (ОС).</i>				
1.2.4.1.	Обоснование выбора типа ОС .				
1.2.5.	<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	Трудоёмкость	Примечание
	базы (ИБ) и программного средства ведения ИБ				
1.2.6.	<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)				
2.	Техническое проектирование				
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.				
2.12	<i>Проектирование состава и характеристик аппаратной платформы проекта</i>				
2.12.1	Описание состава и характеристик аппаратной платформы проекта				
2.13.	<i>Разработка проектно-сметной документации</i>				
2.13.1	Проектно-сметная документация.				
2.14.	<i>Расчет экономической эффективности ЭИС</i>				
2.14.1	Описание расчета экономической эффективности ЭИС				
2.15.	<i>Разработка плана мероприятий по подготовке к внедрению системы.</i>				
2.15.1.	План мероприятий по подготовке к внедрению системы.				
2.16	<i>Окончательное оформление проекта</i>				
2.16.1	Документация технического проекта.				
3.	Рабочее проектирование				
3.1.	<i>Анализ требований к ПО</i>				
3.1.1.	Документация, описывающая требования к ПО (техническое задание и ТЭО на разработку ПО;				
3.2.	<i>Проектирование архитектуры ПО</i>				
3.2.1.	Документация по архитектуре ПО;				
3.3.	<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
	пункта N				
3.4.	<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.				
3.5	<i>Интеграция ПО</i>				
3.5.1.	Документация, описывающая планы и результаты интеграции ПО;				
3.6.	<i>Квалификационное тестирование ПС</i>				
3.6.1.	Документация, описывающая результаты квалификационного тестирования ПО.				
3.7.	<i>Интеграция системы</i>				
3.7.1.	Документация, описывающая план и результаты интеграции системы.				
3.8.	<i>Окончательное оформление документации рабочего проекта в соответствии со стандартами.</i>				
3.8.1.	Документация рабочего проекта				
3.9.	<i>Установка системы</i>				
3.9.1.	Документация, описывающая план и результаты установки системы.				
3.10.	<i>Приемка ПС</i>				

Ном. п/п	Наименование пункта плана	Срок начала	Срок окончания	Трудо емкос ть	Примечан ие
3.10.1.	Документация, описывающая план результаты и акты приемки системы.				

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Методические указания по написанию отчёта по производственной практике

Основная часть отчёта должна содержать разделы, определенные в задании на выполнение работы.

Проектирование ЭИС осуществляется согласно стадий, приведенных на рисунках 1,2,3,4,5 и в таблице 1. Согласно стандарта ГОСТ 34601-90 «Автоматизированные системы стадий создания» выделяются следующие этапы проектирования:

- 1) исследование и обоснование создания системы (1);
- 2) разработка технического задания (1);
- 3) создание эскизного проекта (1);
- 4) техническое проектирование (2);
- 5) рабочее проектирование (2);
- 6) ввод в действие (3);
- 7) функционирование, сопровождение, модернизация (4).

Перечисленные этапы можно сгруппировать в часто используемые на практике 4 стадии процесса разработки ЭИС (рисунок 1).

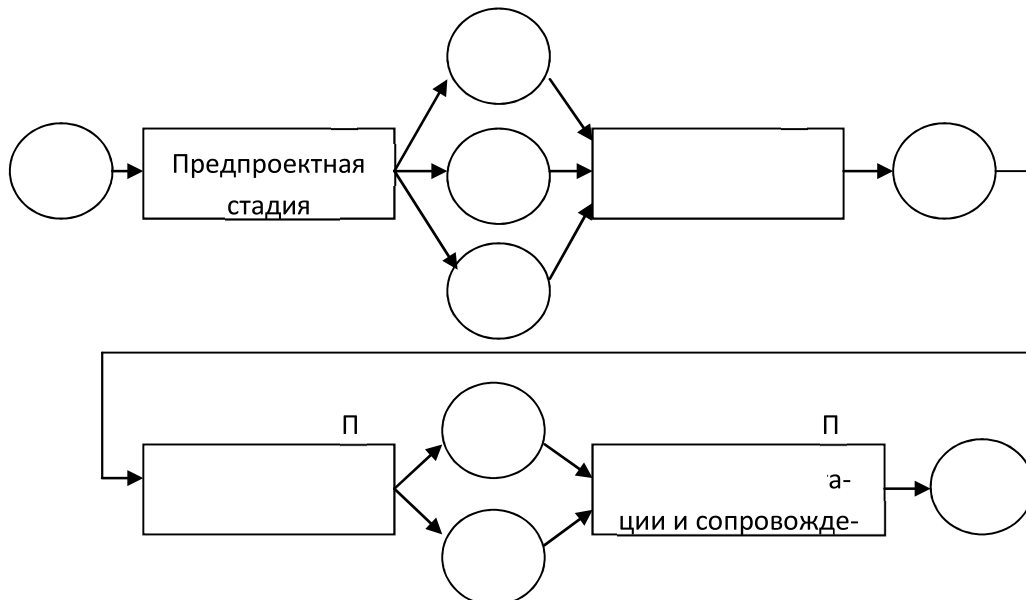


Рисунок 1 – Технологическая сеть проектирования Согласно (ТСП) ЭИС.

На рисунке 1 показаны следующие документы:

Д1.1 – описание предметной области;

Д1.2 - материалы обследования;

Д1.3 - ТЭО, ТЗ на проектирование;

Д1.4 - эскизный проект;

Д2.1 - техно-рабочий проект (ТРП);

Д3.1 - исправленный ТРП, переданный в эксплуатацию;

Д3.2 - акт о приемке проекта в промышленную эксплуатацию;

Д4.1 - модернизированный ТРП.

П1 – Предпроектная стадия включает следующие этапы:

1 этап – Сбор материалов обследования.

2 этап – Анализ материалов обследования и разработка технико-экономического обоснования (ТЭО) и технического задания (ТЗ).

3 этап – Разработка эскизного проекта (для сложных ИС)

П2 – Техно-рабочее проектирование включает следующие этапы:

1 этап – Техническое проектирование. На выходе технический проект.

2 этап – Рабочее проектирование. Кодирование (разработка) ПО выполняется на этом этапе. На выходе рабочий проект.

При наличии опыта проектирования эти этапы иногда объединяются в один, в результате выполнения которого получают «Техно-рабочий проект» (ТРП) – Д 2.1.

П3 – Внедрение проекта

1 этап – Подготовка объекта к внедрению проекта.

2 этап – Опытное внедрение проекта.

3 этап – Сдача проекта в промышленную эксплуатацию.

П4 – Эксплуатация и сопровождение проекта

1 этап - Эксплуатация проекта.

2 этап - Сопровождение и модернизация проекта.

Объектами обследования могут являться:

- структурно-организационные звенья предприятия (отделы, управления, цехи, участки, рабочие места);
- функциональная структура, состав хозяйственных процессов;
- стадии хозяйственного процесса (снабжение, производство, сбыт); - элементы хозяйственного процесса (средства труда, предметы труда, ресурсы, продукция, финансы);
- технологии, методы и технические средства их преобразования;
- материальные потоки и процессы их обработки.

Основной целью выполнения 1-ого этапа предпроектного обследования «Сбор материалов обследования» является:

- выявление основных параметров предметной области (предприятия или его части);
- установление условий, в которых будет функционировать проект ИС;
- выявление стоимостных и временных ограничений на процесс проектирования.

На этом этапе проектировщиками выполняется ряд технологических операций и решаются следующие задачи (технологическая сеть проектирования представлена на рисунке 2).

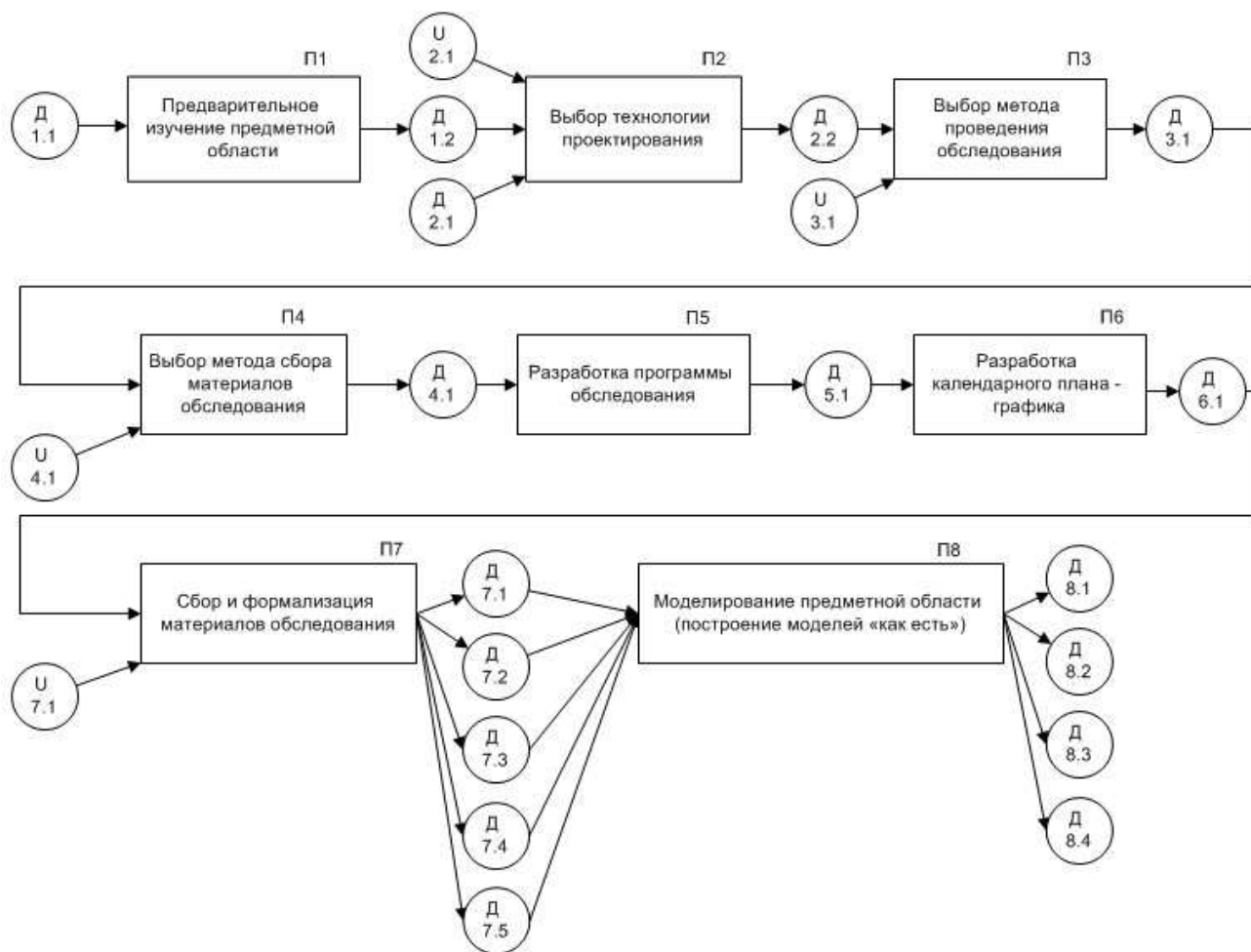


Рисунок 2 – Технологическая сеть работ, выполняемых на 1-ом этапе предпроектной стадии «Сбор материалов обследования»

П1 – предварительное изучение предметной области;

П2 – выбор технологии проектирования;

П3 – выбор метода проведения обследования;

П4 – выбор метода сбора материалов обследования;

П5 – разработка программы обследования;

П6 – разработка плана - графика;

П7 – сбор и формализация материалов обследования.

Д 1.1. – общие сведения об объекте;

Д 1.2. – примеры разработок проектов ИС для аналогичных систем;

У 2.1. – универсум технологий проектирования;

Д 2.1. – список ресурсов;

Д 2.2. – описание выбранной технологии проектирования (методология (концепция+методы), инструментальные средства проектирования, организация проектирования);

У 3.1. – универсум методов проведения обследования;

Д 3.1. – описание выбранного метода;

У 4.1. – универсум методов сбора материалов обследования;

Д 4.1. – описание выбранных методов сбора материалов обследования;

Д 5.1. – программа обследования;

Д 6.1. – план-график выполнения работ при проведении обследования;

У 7.1. – универсум методов формализации;

Д 7.1. – общие параметры (характеристики) экономической системы;

Д 7.2. – организационная структура экономической системы;

Д 7.3. – методы и методики управления;

Д 7.4. – параметры информационных потоков;

Д 7.5. – параметры материальных потоков;

Д 8.1 – модель «как есть», реализованная с помощью IDEF0-диаграмм;

Д 8.2 – модель «как есть», реализованная с помощью IDEF3-диаграмм;

Д 8.3 – модель «как есть», реализованная с помощью DFD-диаграмм;

Д 8.4 – модель «как есть», реализованная с помощью ARIS-диаграмм.

На 2-ом этапе предпроектной стадии (анализ материалов обследования) проектировщиками выполняется ряд технологических операций и решаются

следующие задачи (технологическая сеть проектирования представлена на рисунке 3).

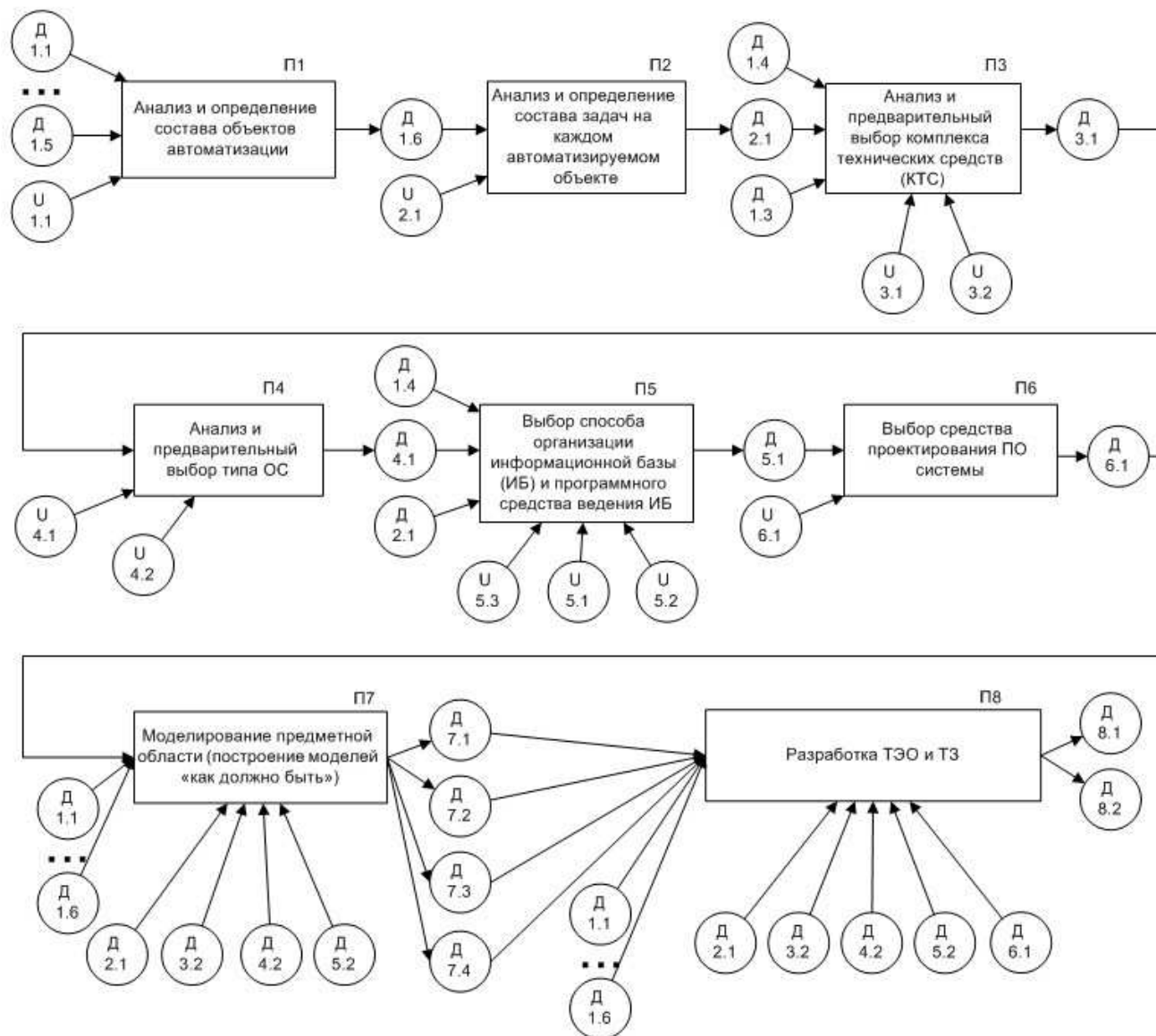


Рисунок 3 – Технологическая сеть работ, выполняемых на 2-ом этапе предпроектной стадии «Анализ материалов обследования»

(Д1.1. – Д.1.5.) – это (Д7.1. – Д7.5.), получаемые по завершению 1-ого этапа.

Д 1.1. – общие параметры (характеристики) экономической системы;

Д 1.2. – организационная структура экономической системы;

- Д 1.3. – методы и методики управления;
- Д 1.4. – параметры информационных потоков;
- Д 1.5. – параметры материальных потоков;
- У 1.1. – универсум факторов выбора;
- Д 1.6 – обоснование и список объектов автоматизации;
- У 2.1. – универсум факторов выбора задач;
- Д 2.1. – обоснование списка задач по каждому подразделению (объекту автоматизации);
- У 3.1. – универсум технических средств;
- У 3.2. – универсум факторов отбора КТС;
- Д 3.1. – обоснование выбора КТС;
- У 4.1. – универсум операционных систем;
- У 4.2. – критерии отбора;
- Д 4.1. – обоснование выбора ОС и алгоязыков;
- У 5.1. – универсум способов организации ИБ;
- У 5.2. – универсум программных средств ведения ИБ;
- У 5.3. – универсум факторов выбора;
- Д 5.1. – обоснование выбора и описание организации ИБ и программного средства;
- У 6.1. – универсум методов и программных средств разработки;
- Д 6.1. – обоснование выбора метода проектирования и инструментального средства;
- Д 7.1 – модель «как должно быть», реализованная с помощью IDEF0 диаграмм; Д 7.2 – модель «как должно быть», реализованная с помощью IDEF3 диаграмм; Д 7.3 – модель «как должно быть», реализованная с помощью

DFD диаграмм; Д 7.4 – модель «как должно быть», реализованная с помощью ARIS диаграмм;

Д 8.1. – ТЭО;

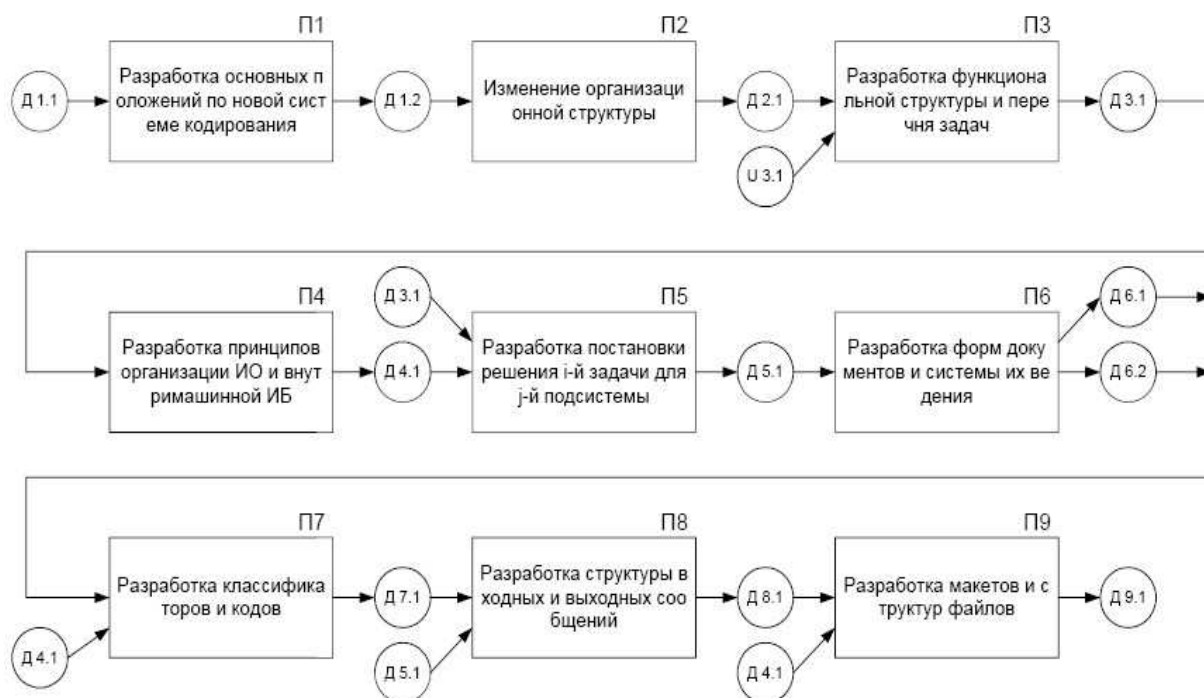
Д 8.2. – ТЗ.

Работы на стадии «Техно-рабочего проектирования» выполняются на основе утвержденного «Технического задания».

На стадии «Техно-рабочее проектирование» выполняются 2 этапа работ:

- техническое проектирование (рисунок 4); -

рабочее проектирование (рисунок 5).



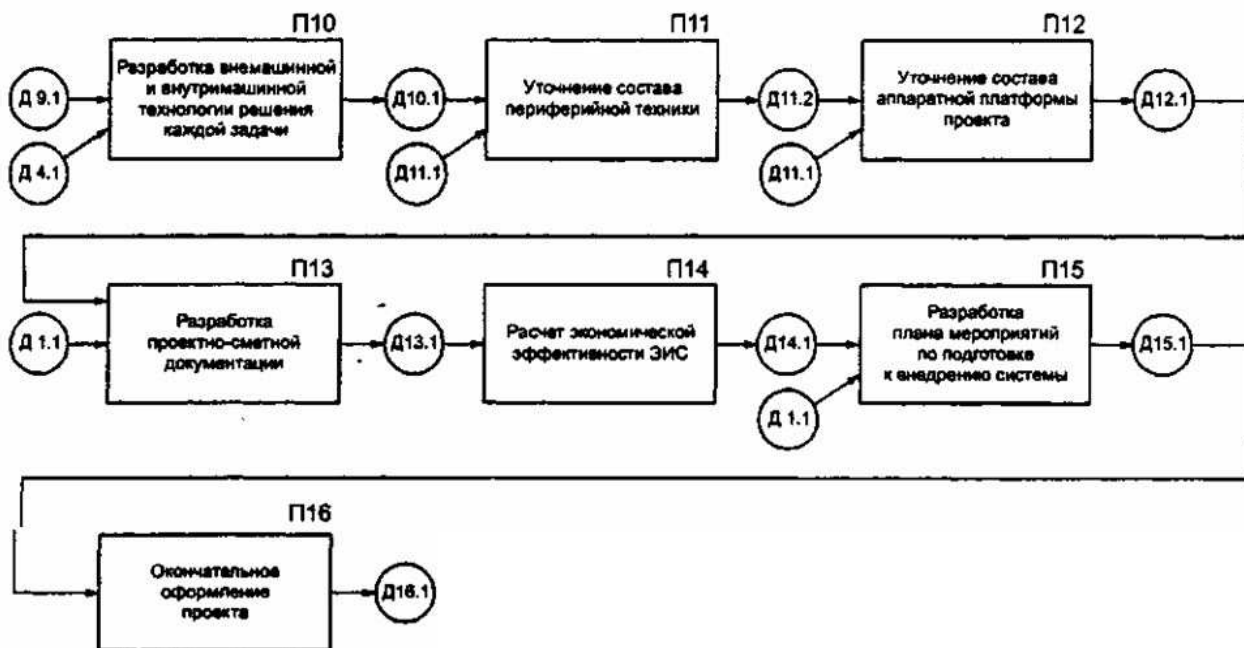


Рисунок 4 – Технологическая сеть работ, выполняемых на 1-ом этапе 2-ой стадии «Техническое проектирование»

Д 1.1. – ТЗ;

Д 1.2. – основные положения по проекту ЭИС;

Д 2.1. – описание организационной структуры;

Д 3.1. – описание функциональной структуры;

Д 4.1. – принципы организации информационного обеспечения;

Д 5.1. – постановки задач;

Д 6.1. – формы первичных и результатных документов;

Д 6.2. – система ведения документов;

Д 7.1. – классификаторы;

Д 8.1. – структуры сообщений;

Д 9.1. – описание макетов и структур файлов;

Д 10.1. – схемы технологических процессов обработки данных;

Д 11.1. – ТЭО;

- Д 11.2. – описание состава и характеристик периферийной техники;
- Д 12.1. – описание состава и характеристик аппаратной платформы пункта;
- Д 13.1. – проектно-сметная документация;
- Д 14.1. – показатели экономической эффективности;
- Д 15.1. – план мероприятий по подготовке объекта к внедрению проекта ЭИС;
- Д 16.1. – технический проект.

На этапе *рабочего проектирования* осуществляется техническая реализация и разрабатывается документация рабочего проекта. Этапы рабочего проектирования показаны на рисунке 5.

В процессе рабочего проектирования выполняются основные вспомогательные и организационные процессы жизненного цикла ПО согласно стандарту ISO/IEC 12207 [2,3,10,11,14]

Процесс разработки (development process) предусматривает действия и задачи, выполняемые разработчиком, и охватывает работы по созданию ПС и его компонентов в соответствии с заданными требованиями, включая оформление проектной и эксплуатационной документации; подготовку материалов, необходимых для проверки работоспособности и соответствующего качества программных продуктов, материалов, необходимых для организации обучения персонала, и т. д.

1. Подготовительная работа начинается с выбора модели ЖЦ ПС, соответствующей масштабу, значимости и сложности проекта. Действия и задачи процесса разработки должны соответствовать выбранной модели. Разработчик должен выбрать, адаптировать к условиям проекта и использовать согласованные заказчиком стандарты, методы и средства разработки, а также составить план выполнения работ.

2. Анализ требований к системе подразумевает определение ее функциональных возможностей, пользовательских требований, требований к надежности и безопасности, требований к внешним интерфейсам и т. д. Требования к системе оцениваются исходя из критериев реализуемости и возможности проверки при тестировании.

3. Проектирование архитектуры системы на высоком уровне заключается в определении компонентов ее оборудования, ПС операций, выполняемых эксплуатирующим систему персоналом. Архитектура системы должна соответствовать требованиям, предъявляемым к системе, а также принятым проектным стандартам и методам.

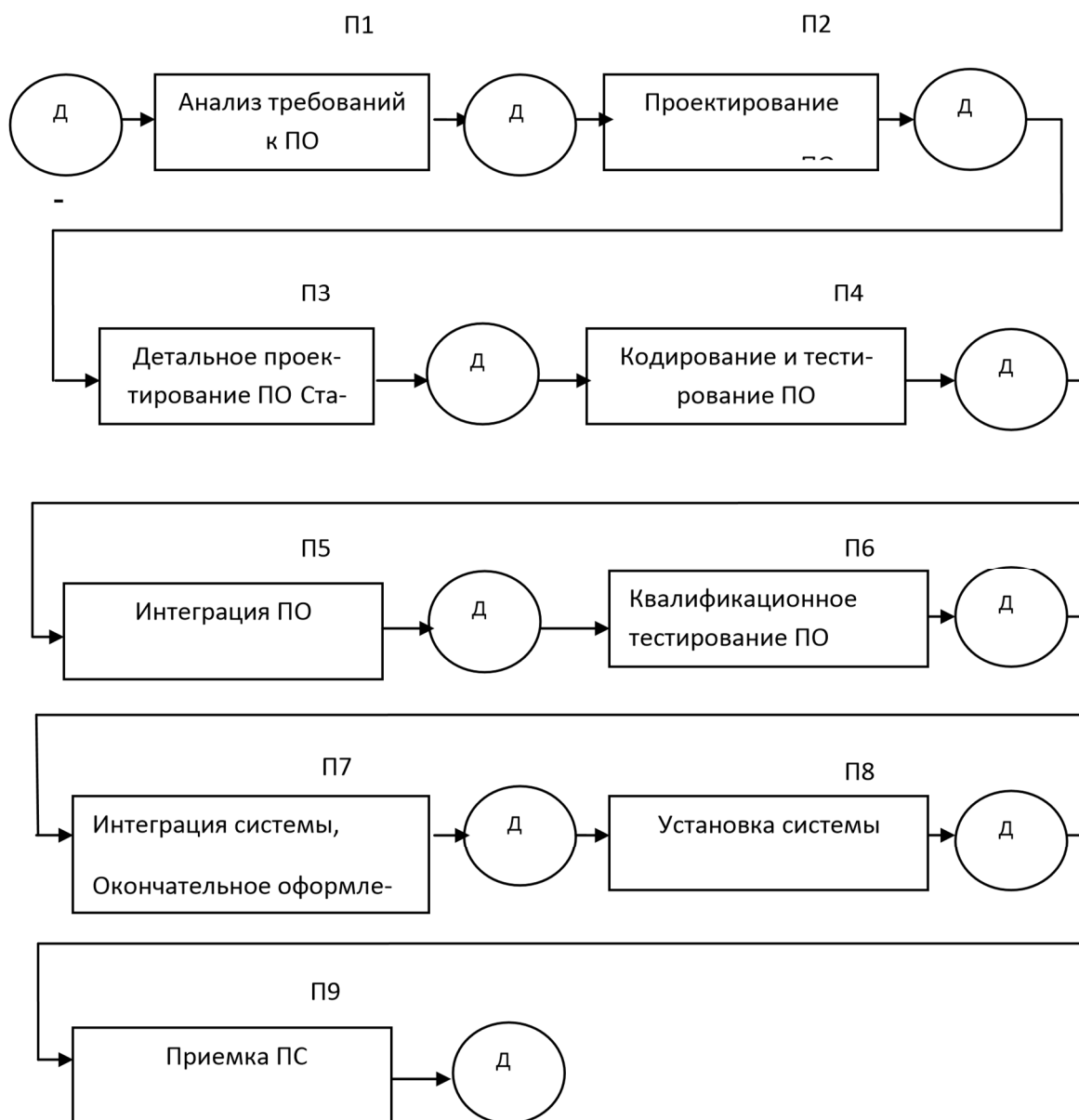


Рис. 5. Этапы разработки ПО на стадии рабочего проектирования

Д1.1 – технический проект;

Д 1.2 – документация, описывающая требования к ПО (техническое задание и ТЭО на разработку ПО);

Д 2.1 – документация по архитектуре ПО;

Д 3.1 документация детального проекта ПО;

Д 4.1 документация, описывающая коды и контрольные тесты ПО;

Д 5.1 документация, описывающая планы и результаты интеграции ПО;

Д 6.1 документация, описывающая результаты квалификационного тестирования ПО.

Д 7.1 документация, описывающая план и результаты интеграции системы.

Д 8.1 документация, описывающая план и результаты установки системы.

Д 9.1 документация, описывающая план и результаты и акты приемки системы.

П1. Анализ требований к ПО предполагает определение следующих характеристик для каждого компонента ПС:

- функциональных возможностей, включая характеристики производительности и среды функционирования компонента;
- внешних интерфейсов;
- спецификаций надежности и безопасности;
- эргономических требований;
- требований к используемым данным;
- требований к установке и приемке;
- требований к пользовательской документации;
- требований к эксплуатации и сопровождению.

Требования к ПС оцениваются исходя из критериев соответствия требованиям к системе, реализуемости и возможности проверки при тестировании.

П2. Проектирование архитектуры ПС включает следующие задачи (для каждого компонента ПС):

- трансформацию требований к ПС в архитектуру, определяющую на высоком уровне структуру ПС и состав его компонентов;
- разработку и документирование программных интерфейсов ПС и баз данных;
- разработку предварительной версии пользовательской документации;

- разработку и документирование предварительных требований к тестам и плана интеграции ПС.

Архитектура компонентов ПС должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ним, а также принятым проектным стандартам и методам.

П3. Детальное проектирование ПС включает следующие задачи:

- описание компонентов ПС и интерфейсов между ними на более низком уровне, достаточном для их последующего самостоятельного кодирования и тестирования;
- разработку и документирование детального проекта базы данных;
- обновление (при необходимости) пользовательской документации; разработку и документирование требований к тестам и плана тестирования компонентов ПС;
- обновление плана интеграции ПС

П4. Кодирование и тестирование ПС охватывают следующие задачи:

- разработку (кодирование) и документирование каждого компонента ПС и базы данных, а также совокупности тестов процедур и данных для их тестирования;
- тестирование каждого компонента ПС и базы данных на соответствие предъявляемым к ним требованиям. Результаты тестирования компонентов должны быть документированы;
- обновление (при необходимости) пользовательской документации; обновление плана интеграции ПС.

П5. Интеграция ПС предусматривает сборку разработанных компонентов ПС в соответствии с планом интеграции и тестирование агрегированных компонентов. Для каждого из агрегированных компонентов разрабатываются наборы тестов и тестов процедуры, предназначенные для проверки каждого из квалификационных требований при последующем квалификационном тестировании. *Квалификационное требование* — это набор критериев или условий, которые необходимо выполнить, чтобы квалифицировать

программный продукт как соответствующий се им спецификациям и готовый к использованию в условиях эксплуатации.

П6. Квалификационное тестирование ПС проводится разработчиком в присутствии заказчика (по возможности) для демонстрации того, что ПС удовлетворяет своим спецификациям и готово к использованию в условиях эксплуатации. Квалификационное тестирование выполняется для каждого компонента ПС по разделам требований при широком варьировании тестов. При этом также проверяются полнота технической и пользовательской документации и ее адекватность самим компонентам ПС.

П7. Интеграция системы заключается в сборке всех ее компонентов, включая ПС и оборудование. После интеграции система, свою очередь, подвергается *квалификационному тестированию* на соответствие совокупности требований к ней. При этом также производится оформление и проверка полного комплекта документации на систему.

П8. Установка ПС осуществляется разработчиком в соответствии с планом в той среде и на том оборудовании, которые предусмотрены договором. В процессе установки проверяется работоспособность ПС и баз данных. Если устанавливаемое ПС заменяет существующую систему, разработчик должен обеспечить их параллельное функционирование в соответствии с договором.

П9. Приемка ПС предусматривает оценку результатов квалификационного тестирования ПС и системы и документирование результатов оценки, которые проводятся заказчиком с помощью разработчика. Разработчик выполняет окончательную передачу ПС заказчику в соответствии с договором, обеспечивая при этом необходимое обучение и поддержку.