

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное профессиональное образовательное
учреждение «Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных
технологий»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ**

для студентов специальности

09.02.03 (230115) Программирование в компьютерных системах

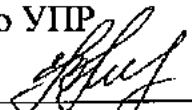
Красноярск, 2017

Составлена в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами СПО по специальности 09.02.03 (230115) «Программирование в компьютерных системах».

ОДОБРЕНО

Заместитель директора

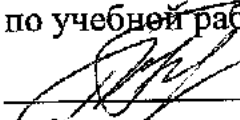
По УПР


_____ Е.В.Калашникова
«23» марта 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебной работе


_____ Т.А.Боярская
«23» марта 2017г.

РАССМОТРЕНО

на заседании цикловой комиссии

Протокол от «20» марта 2017 г № 7
Председатель ЦК _____ Е.О.Стефановская

АВТОРЫ:

Е.О.Стефановская, преподаватель КГБПОУ «ККРИТ»

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	4
3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	5
4 ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	6
5 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	6
6 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОТЧЁТА (ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ) ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ	9
7 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА (ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ) ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ	9
8 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ПОДРАЗДЕЛОВ ОТЧЕТА	11
ПРИЛОЖЕНИЯ	29

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания по прохождению производственной (преддипломной) практики предназначены для реализации федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 (230115) «Программирование в компьютерных системах».

Производственная (преддипломная) практики является промежуточным этапом учебного процесса по специальности 09.02.03 (230115) «Программирование в компьютерных системах». Оно заключается в выполнении студентами дипломных проектов, на основании защит которых Государственная аттестационная комиссия выносит решение о присвоении учащимся квалификации специалиста.

2 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Основными задачами производственной (преддипломной) практики являются:

- расширение, закрепление и систематизация знаний, совершенствование профессиональных умений и навыков для решения конкретных профессиональных задач в области разработки программного обеспечения;
- совершенствование профессионального мышления;
- проверка профессиональной готовности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности в должности техника по специальности 09.02.03 (230115);
- умение организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- умение работать в коллективе, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководителями, заказчиками;
- проверка и определение соответствия уровня и качества подготовленности студентов Государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки по специальности и тем дополнительным требованиям, которые предъявляет образовательное учреждение выпускнику.

В результате прохождения производственной (преддипломной) практики студент должен:

иметь практический опыт:

- участия в разработке технического задания;
- программирования в соответствии с требованиями технического задания;
- использования критериев оценки качества и надежности функционирования программного обеспечения;
- использования инструментальных средств обработки информации;
- применения методики тестирования разрабатываемых приложений;
- использования стандартов при оформлении программной документации;
- формирования отчетной документации по результатам работ;

уметь:

- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений;
- использовать языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев для создания независимых программ, разрабатывать графический интерфейс приложения;
- решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием статических экспертных систем, экспертных систем реального времени;
- разрабатывать необходимую программную документацию;

знать:

- виды технических и программных средств информатизации, применяемых на предприятии;
- требования к оснащению рабочих мест и организации работы Оператора ПЭВМ / Техника (по специальности 09.02.03 (230115)/Программиста;
- оснащенность предприятия системным программным обеспечением и его характеристики;
- информационные ресурсы компьютерных сетей, используемых в структурном подразделении предприятия / организации;
- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, действующие в подразделении;
- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации;
- спецификации языка, создание графического пользовательского интерфейса (GUI), файловый ввод-вывод.

3 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная (преддипломная) практика должна обеспечить дидактическую последовательность формирования у студентов системы профессиональных знаний и умений в области проектирования и разработки программного обеспечения, привить студентам навыки самостоятельной работы по избранной профессии.

Администрация учебного заведения своевременно распределяет студентов по местам практики. Местами практики являются организации (предприятия) различной отраслевой направленности независимо от их организационно - правовых форм. Практика проводится на основе прямых договоров.

Для руководства практикой назначается руководитель от предприятия и от образовательного учреждения (проверяющий базы практики).

Студенту при выходе на практику получает индивидуальное задание, которое согласовывается с руководителем практики от учебного заведения, дневник прохождения практики и аттестационный лист.

При наличии вакантных должностей студенты могут зачисляться на них, если работа соответствует требованиям программы практики.

Договоры на проведение практики могут быть также оформлены по личной договоренности между студентами и администрацией организации, которая предоставляет им рабочие места (штатные должности), отвечающие требованиям профиля подготовки специалистов.

Руководитель практики от учебного заведения назначает индивидуальное время для консультаций, на которых обсуждаются индивидуальное задание и материалы, полученные студентом на месте практики.

По материалам практики оформляется отчет и дневник. После прохождения (преддипломной) практики студент предоставляет в образовательное учреждение отчет, дневник, аттестационный лист и выполненное индивидуальное задание (программное обеспечение).

Итогом производственной (преддипломной) практики является дифференцированный зачет - оценка, которая выставляется руководителем практики от учебного заведения на основании выполнения студентом индивидуального задания, правильности оформления отчета по производственной практике, характеристики и предварительной оценки руководителя практики от организации.

Оценка практики приравнивается к оценкам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

4 ПРИМЕРНЫЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

№ темы	Наименование тем практики по профилю специальности	Продолжительнос- ть в часах
	Вводный инструктаж	6
Тема 1	Общее знакомство с предприятием/ организацией, её структурой, правилами и нормами охраны труда, техникой безопасности	6
Тема 2	Изучение технологического процесса обработки информации	6
Тема 3	Анализ требований. Составление технического задания	12
Тема 4	Анализ существующих решений	6
Тема 5	Разработка информационного обеспечения задачи	12
Тема 6	Определение архитектуры программного средства, разработка алгоритма решения задачи, кодирование	48
Тема 7	Тестирование программного обеспечения. Отладка	24
Тема 8	Разработка эксплуатационной документации	12
Тема 9	Оформление отчета по практике	12
	Итого:	144

5 ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Вводный инструктаж

Знакомство с режимом работы, формами организации труда и правилами внутреннего распорядка на предприятии / организации.

Тема 1 Общее знакомство с предприятием / организацией, её структурой, правилами и нормами охраны труда, техникой безопасности

Студент должен:

знать:

- основные виды деятельности предприятия/организации;
- структуру предприятия/организации;
- назначение подразделений объекта практики;
- организационную структуру подразделения, в котором проходит практика и порядок его взаимодействия с другими подразделениями;

- функции и назначение отдельных подразделений;
- перечень задач, решаемых подразделением;
- состав программного обеспечения, используемого на предприятии/ в организации;
- правила внутреннего распорядка на предприятии;
- правила техники безопасности и нормы охраны труда на объекте практики;
- меры противопожарной защиты, действующие в подразделении;
- правила техники безопасности для рабочего места Оператора ПЭВМ/Техника (по специальности 230115/09.02.03)/Программиста;

уметь:

- построить структурную схему предприятия/организации (структурного подразделения), указав взаимосвязи между подразделениями в соответствии с основными видами деятельности;
- дать краткую характеристику предприятия и его подразделений;
- указать перечень задач, решаемых подразделением.

Тема 2 Изучение технологического процесса обработки информации

Студент должен:

знать:

- существующие на предприятия/в организации способы и методы обработки информации;
- функциональный состав автоматизированных систем обработки информации;
- техническое обеспечение автоматизированных систем обработки информации;
- технологические процессы сбора и обработки информации;
- виды, характеристики и возможности использования технических средств информатизации, используемых на предприятии.

уметь:

- определить тематику задач, решаемых на объекте практики;
- определить технические и программные средства информатизации;
- выявить перечень задач, решаемых данным структурным подразделением. *выполнить:*
- определить виды вычислительной техники и их характеристику;
- определить тематику задач, решаемых на объекте практики;
- определить технологический процесс обработки информации.

Тема 3 Анализ требований. Составление технического задания

Студент должен:

знать:

- предметную область задачи;
- необходимость разработки и связь задачи с другими программами/подзадачами;
- периодичность работы и требования к программному средству;
- стандарты по оформлению программной документации.

уметь:

- определить требования к функциональности и надежности программного средства;
- определить необходимые требования к техническим и программным средствам;
- разработать техническое задание на разработку программного средства.

Тема 4 Анализ существующих решений

Студент должен:

знать:

- правила поиска существующих аналогов;
- принципы анализа аналогов программного обеспечения;

уметь:

- осуществлять поиск существующих аналогов программного обеспечения;
- проводить анализ существующих аналогов по различным критериям;
- на основе проведенного анализа строить собственное видение разрабатываемого программного средства.

Тема 5 Разработка информационного обеспечения

Студент должен:

знать:

- способы создания структур данных;
- правила нормализации баз данных;
- способы описания логической и физической модели базы данных;

уметь:

- формализовать структуры данных решаемой задачи;
- осуществить нормализацию базы данных;
- описать логическую и физическую модель базы данных при помощи диаграмм «Сущность-связь»;
- определить словари данных для решаемой задачи.

Тема 6 Определение архитектуры программного средства, разработка алгоритма решения задачи, кодирование

Студент должен:

знать:

- рекомендации по выделению модулей программного средства;
- базовые алгоритмические структуры;
- механизмы обработки информации;
- стандарты оформления алгоритмов;
- методы и стили программирования;
- правила разработки эргономичного пользовательского интерфейса.

уметь:

- выбрать метод и среду разработки программного обеспечения;
- разрабатывать алгоритм работы программного средства;
- программировать на любом из языков высокого уровня;
- разрабатывать интуитивно понятный пользовательский интерфейс;
- строить запросы на обработку информации в базе данных.

Тема 7 Тестирование программного обеспечения. Отладка

Студент должен:

знать:

- существующие методики тестирования программного обеспечения;
- правила составления тестовых сценариев.

уметь:

- составлять позитивные и негативные тестовые сценарии;
- осуществлять автоматизированное тестирование программного обеспечения;
- осуществлять отладку программного обеспечения.

Тема 8 Разработка эксплуатационной документации

Студент должен:

знать:

- порядок ввода в эксплуатацию программного обеспечения;
- состав и структуру эксплуатационной документации.

уметь:

- оформлять эксплуатационную документацию в соответствии с существующими стандартами;
- осуществлять обучение пользователей и сопровождение программного обеспечения.

Тема 9 Оформление отчета по практике

Студент должен:

знать:

- состав и содержание разделов отчета по практике;
- требования ГОСТ и ГОСТР по оформлению программной и проектной документации.

уметь:

- оформлять отчет по практике по профилю специальности в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД;
- систематизировать материал для отчета по практике.

6 ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ОТЧЁТА (ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ) ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ

Пояснительная записка отчета по производственной (преддипломной) практике включает в себя:

– Введение, в котором раскрывается актуальность и значение темы, формулируется цель практики по профилю специальности;

– Характеристика объекта практики, которая включает в себя: краткую характеристику объекта практики (организационную структуру предприятия и краткую характеристику его подразделений), состав технических средств информатизации на объекте практики, состав программного обеспечения и тематика решаемых задач, характеристику технологических процессов сбора, передачи, обработки и выдачи информации, применяемых на объекте практики для решаемых задач;

– Техническое задание, которое включает в себя: назначение и цели создания программного обеспечения, требования, предъявляемые к программному изделию, анализ уже существующих решений, а также информационное обеспечение решаемой задачи;

– Специальную часть, которая включает в себя: алгоритм решения задачи, описание программы, руководство пользователя и контрольный пример;

– Технику безопасности при работе на ПК;

– Заключение, содержащее выводы по проделанной работе;

– Список сокращений и список используемой литературы;

– Приложения (обязательные), содержащее входные и выходные документы.

Практическая часть практики по профилю специальности должна быть представлена разработанным программным обеспечением в соответствии с выбранной темой.

Для эффективного выполнения работ по формированию и оформлению отчета студент должен:

знать:

- состав и содержание разделов отчета по практике;
- требования ГОСТ и ГОСТР по оформлению программной и проектной документации.

уметь:

– оформлять отчет по практике по профилю специальности в соответствии с требованиями ЕСПД и ЕСКД;

– систематизировать материал для формирования отчета по практике.

7 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЁТА (ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ) ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКЕ

Объем отчета может быть 25-60 печатных страниц. Минимальный объем – 25 печатных страниц, при этом необходимо полное отражение содержания выполненной работы. Объем приложений не входит в объем отчета.

В данной программе практики приводятся несколько примеров возможного содержания отчета (типовые варианты).

I Разработка приложения для решения задач обработки информации и управления в выбранной среде программирования или в среде типовой СУБД

Аннотация

Содержание

Введение

1 Характеристика объекта практики

1.1 Краткая характеристика объекта практики (организационная структура предприятия и краткая характеристика его подразделений)

1.2 Состав технических средств информатизации на объекте практики

1.3 Состав программного обеспечения и тематика решаемых задач

1.4 Характеристика технологических процессов сбора, передачи, обработки и выдачи информации, применяемых на объекте практики для решаемых задач

2 Техническое задание

2.1 Наименование и область применения

2.2 Технические требования к программе и программному изделию

2.2.1 Требования к функциональным характеристикам

2.2.2 Требования к надежности и информационной защищенности

2.2.3 Требования к условиям эксплуатации

2.2.4 Требования к эргономике и технической эстетике

2.2.5 Требования к составу и параметру технических средств

2.3 Анализ существующих решений

2.4 Анализ области проектирования

2.5 Информационное обеспечение

2.5.1 Описание входных данных

2.5.2 Описание выходных данных

2.5.3 Логическая модель базы данных

3 Специальная часть

3.1 Алгоритм решения задачи

3.2 Описание программы

3.3 Руководство пользователя

3.4 Контрольный пример

4 Экономическая часть

5 Техника безопасности при работе на ПК

Заключение

Перечень сокращений

Список используемой литературы

Приложение А (обязательное) – Входные документы

Приложение Б (обязательное) – Выходные документы

II Разработка Web-сайта

Аннотация

Содержание

Введение

1 Характеристика объекта практики

1.1 Краткая характеристика объекта практики (организационная структура предприятия и краткая характеристика его подразделений)

1.2 Состав технических средств информатизации на объекте практики

1.3 Состав программного обеспечения и тематика решаемых задач

1.4 Характеристика технологических процессов сбора, передачи, обработки и выдачи информации, применяемых на объекте практики для решаемых задач

2 Техническое задание

2.1 Наименование и область применения

2.2 Технические требования к программе и программному изделию

- 2.4.1 Требования к разделению прав доступа
- 2.4.2 Требования к графическому дизайну сайта
- 2.4.3 Требования к функциональным характеристикам сайта
- 2.4.4 Требования к условиям эксплуатации
- 2.4.5 Обоснование выбора среды разработки
- 2.3 Анализ существующих решений
- 2.4 Анализ области проектирования
- 2.5 Информационное обеспечение
- 2.7.1 Описание входных данных
- 2.7.2 Описание выходных данных
- 2.7.3 Логическая модель базы данных
- 3 Специальная часть
- 3.1 Алгоритм решения задачи
- 3.2 Описание программы
- 3.3 Руководство пользователя
- 3.5 Контрольный пример
- 4 Экономическая часть
- 5 Техника безопасности при работе на ПК
- Заключение
- Перечень сокращений
- Список используемой литературы
- Приложение А (обязательное) – Выходные документы

8 ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ РАЗДЕЛОВ И ПОДРАЗДЕЛОВ ОТЧЕТА

8.1 Разработка приложения для решения задач обработки информации и управления в выбранной среде программирования или в среде типовой СУБД

8.1.1 Аннотация

Аннотация состоит из 1-2 страниц текста. В нее включаются краткие сведения о проведенной работе:

- название и назначение программного обеспечения;
- краткое содержание отчета;
- количество страниц, иллюстраций, таблиц и приложений;
- предприятие, на котором было разработано программное обеспечение;
- предприятие, для которого разработано программное обеспечение;
- место прохождения студентом преддипломной практики;
- сведения о внедрении программного обеспечения;
- модель используемого средства ВТ;
- название и версия используемой ОС;
- название, фирма-разработчик и версия используемой среды разработки.

Кроме того, могут быть включены другие краткие данные, поясняющие проект.

8.1.2 Введение

Во введении содержится:

- обоснование необходимости решения задачи, применения средств ВТ;
- цели и задачи работы;

- наименование, краткая характеристика области применения результатов исследования;
 - наименование, краткая характеристика объекта, в (на) котором предполагается использование результатов исследования.
- Введение может содержать 2-3 листа текста.

8.1.3 Раздел «Характеристика объекта практики»

Раздел «Характеристика объекта практики» может включать несколько подразделов, описывающих организационную структуру предприятия и краткую характеристику его подразделений, состав технических средств информатизации, состав программного обеспечения, тематику решаемых задач и характеристику технологических процессов сбора, передачи, обработки и выдачи информации, применяемых на объекте практики для решения основных задач.

8.1.4 Раздел «Техническое задание»

Раздел «Техническое задание» может включать несколько подразделов. Его содержание и количество подразделов может корректироваться в зависимости от задачи и темы работы по созданию ПО.

Техническое задание – это первая стадия выполнения проекта.

Техническое задание включает в себя такие виды работ, как: постановка задачи, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества работы, определение структуры входных и выходных данных, предварительный выбор методов решения задачи, обоснование целесообразности применения ранее разработанных решений, определение требований к техническим средствам, определение требований к решению, разработка технико-экономического обоснования.

8.1.5 Наименование и область применения

В данном подразделе необходимо указать:

- наименование области применения программы или программного изделия;
- краткую характеристику области применения программы или программного изделия (описание объектов управления, а также процессов управления ими);
- наименование и краткую характеристику объекта, на котором будет использоваться программа или программное изделие;
- связь с другими подсистемами.

8.1.6 Технические требования к программе и программному изделию

Этот раздел должен содержать следующие подразделы:

- требования к функциональным характеристикам;
- требования к надежности и информационной защищенности;
- требования к условиям эксплуатации;
- требования к эргономике и технической эстетике;
- требования к составу и параметру технических средств.

8.1.7 Требования к функциональным характеристикам

В данном подразделе должны быть указаны:

- требования к составу выполняемых функций;
- требования к организации входных и выходных данных;
- требования к временным характеристикам и т. п.

8.1.8 Требования к надежности и информационной защищенности

В данном подразделе должны быть указаны требования к обеспечению надежного функционирования разрабатываемого программного обеспечения:

- требования к обеспечению устойчивого функционирования;
- контроль входной и выходной информации;
- время восстановления после отказа и т. п.

В этом же подразделе необходимо указать требования к обеспечению защищенности разрабатываемого программного обеспечения от угроз информационной безопасности: нарушения конфиденциальности, нарушения целостности информации, обрабатываемой данным программным обеспечением и потери работоспособности.

8.1.9 Требования к условиям эксплуатации

В данном подразделе должны быть указаны:

– условия эксплуатации (температура окружающего воздуха, относительная влажность и т.п. для выбранных типов носителей данных), при которых должны обеспечиваться заданные характеристики;

- вид обслуживания;
- необходимое количество и квалификация персонала;
- необходимые требования к особенностям эксплуатации программного комплекса (например, наличие определенного пароля с правами доступа к данным; обязательная архивация данных с определенной периодичностью и т.д.).

8.1.10 Требования к эргономике и технической эстетике

В данном подразделе должны быть указаны требования к организации пользовательского интерфейса разрабатываемого программного обеспечения с точки зрения эргономики и технической эстетики.

8.1.11 Требования к составу и параметрам технических средств

В этом подразделе требуется указать необходимый состав технических средств, применяемых при работе программы.

Состав технических средств необходимо привести с указанием основных технических характеристик.

В случаях, если какие-либо требования, предусмотренные техническим заданием, заказчик не предъявляет, следует в соответствующем месте указать «Требования не предъявляются».

8.1.12 Специальные требования

Подраздел «Специальные требования» следует указать в том случае, если при разработке программного обеспечения необходимо учесть особые, специфические требования к программе или программному изделию.

8.1.13 Анализ существующих решений

В данном подразделе следует проанализировать рынок программного обеспечения на предмет наличия ранее разработанных программных продуктов, решающих поставленную перед дипломником задачу.

Необходимо перечислить программные продукты, дать их краткую сравнительную характеристику, обосновать необходимость своей разработки.

8.1.14 Анализ области проектирования

В данном подразделе следует произвести анализ области проектирования и разработать функциональную модель решения задачи в нотации IDEF0.

8.1.15 Описание входных данных

В данном подразделе следует указать следующие сведения о входной информации, используемой в программе:

- перечень и описание входных документов, необходимых для выполнения ранее указанных функций (указываются ссылки на соответствующие приложения);
- список и описание входных данных (в том числе и нормативно-справочных), их форматов и взаимосвязей между ними.

Перечень и структура данных таблиц Базы данных могут быть описаны в виде таблиц. Пример формы подобной таблицы приведен на рисунке 1.

Идентификатор поля	Тип поля	Длина поля	Описание поля
--------------------	----------	------------	---------------

Рисунок 1 - Форма таблицы «Структура таблицы БД»

8.1.16 Описание выходных данных

В данном подразделе следует указать следующие сведения о выходной информации, генерируемой в программе:

- список и описание выходных документов/данных, их форматов и взаимосвязей между ними, с указанием наименований, кодовых обозначений и значности реквизитов, а также наименований и кодовых обозначений документов или сообщений, содержащих эти данные.

8.1.17 Логическая модель базы данных

В данном подразделе следует указать следующие сведения о структуре базы данных, используемой разработанным программным средством:

- перечень таблиц базы данных;
- логическую модель базы данных (диаграмму «сущность-связь»), определяющую данные и отношения между ними.

8.1.18 Раздел « Специальная часть »

Специальная часть также может включать несколько разделов и подразделов. Содержание и количество разделов и подразделов может корректироваться в зависимости от задачи и темы работы по созданию ПО.

Этот раздел включает в себя следующее содержание работ:

- уточнение структуры входных и выходных данных;
- разработка алгоритма решения задачи;
- определения формы представления входных и выходных данных;
- разработка структуры программы;
- программирование и отладка программы;
- разработка программных документов.

Также как и в разделе «Техническое задание» рекомендуемые ниже подразделы несколько отличаются от рекомендуемых ЕСПД. Это связано с тем, что за довольно ограниченный период времени одному студенту невозможно выполнить в одиночку все стадии разработки.

8.1.19 Алгоритм решения задачи

Подраздел «Алгоритм решения задачи» должен быть описан текстуально и иллюстрирован с использованием блок-схем.

Описание алгоритма решения задачи разбивается на следующие этапы: математическое описание алгоритма, функциональная блок-схема алгоритма, элементное описание машинного алгоритма.

Математическое описание алгоритма должно предоставлять собой описание последовательных этапов решения задачи и используемых при этом расчётных формул. Для ссылок все формулы должны быть пронумерованы.

Отдельные части алгоритма могут содержать формулы, служащие для формирования нормативно-справочной информации, а также формулы, характеризующие различного рода изменения.

При описании алгоритма необходимо указать контрольные соотношения в виде равенств, которые могут использоваться для контроля вычислений и продолжения вычислительного процесса, если контрольные соотношения не нарушены.

Описание алгоритма должно содержать указание на выполнение отдельных частей алгоритма при соблюдении тех или иных условий.

Если имеются различные варианты отключений от нормального процесса решения задачи (например, при отсутствии документов, неполной информации в отдельных документах и т.п.), то при описании алгоритма привести применяемые в этом случае алгоритмы или ссылки на определенные части общего алгоритма.

При описании алгоритма указать все ограничения, налагаемые особенностями использования данного алгоритма.

Кроме того, можно воспользоваться непосредственно ЕСПД или методическими пособиями в библиотеке.

В случае задач с применениями диалоговых систем, алгоритм может быть представлен древовидной структурой, где вершина представляет собой начало диалога, а каждое разветвление - возможные варианты его дальнейшего развития.

Рекомендуется рисовать алгоритм не более чем на одной странице каждый с использованием символа "подпроцесс" и нескольких уровней вложенности, т.е. основной рисунок алгоритма должен характеризовать структуру и работу программы в самом общем виде.

8.1.20 Описание программы

Подраздел «Описание программы» должны быть отражены следующие сведения:

- общие сведения;
- функциональное назначение;
- описание логической структуры;
- используемые технические средства;
- вызов и загрузка.

В части "Общие сведения" должны быть указаны: обозначение и наименование программы; программное обеспечение, необходимое для функционирования программы; языки программирования, на которых написана программа

В части "Функциональное назначение" должны быть указаны классы решаемых задач и (или) назначение программы и сведения о функциональных ограничениях на применение.

В части "Описание логической структуры" должны быть указаны: алгоритм программы; используемые методы; структура программы с описанием функций составных частей и связи между ними (следует привести полный перечень разработанных программных модулей и схему их взаимосвязи, схема взаимосвязи программных модулей должна содержать структуру программы,

составные части (модули) и отражать связь между ними); связи программы с другими программами.

В части "Используемые технические средства" необходимо указать требования к аппаратной и программной частям, необходимым для корректного функционирования программного средства.

В разделе "Вызов и загрузка" должны быть указаны: способ вызова программы с соответствующего носителя данных; входные точки в программу.

В разделе "Входные данные" должны быть описаны входные данные (структура и формат входных данных).

В разделе "Выходные данные" должны быть указаны: характер и организация выходных данных (в общем случае необходимо описать выходные документы, формируемые программой).

Допускается содержание разделов иллюстрировать пояснительными примерами, таблицами, схемами, графиками.

В зависимости от особенностей программы допускается вводить дополнительные разделы или объединять отдельные разделы.

Этот раздел может содержать два-три листа текста.

8.1.21 Руководство пользователя

Подраздел «Руководства пользователя» должен содержать следующие сведения:

- наименование области применения программы или программного изделия;
- пользовательский интерфейс программы;
- порядок решения основных пользовательских задач;
- все функции программы и порядок их применения;
- пользовательская настройка программы;
- проблемы при использовании и способы их решения.

Отдельное «Руководство пользователя» разрабатывается только для больших систем, в которых для ввода, хранения и корректировки данных используется оператор, а пользователь (конечный пользователь) использует введенные оператором данные.

При разработке прикладных систем на ПЭВМ допустимо совмещать «Руководство пользователя» и «Руководство оператора» в одном документе, название при этом следует выбирать исходя из основного содержания.

8.1.22 Контрольный пример

Подраздел «Контрольный пример» - заключительный подраздел, оформляющий программное обеспечение и позволяющий отразить полную проверку функционирования разработанного решения в отчете.

Контрольный пример должен быть подробно иллюстрирован, необходимо уточнить, какие параметры и функции программы будут представлены в этом подразделе.

Среди основных функций, которые следует отразить в контрольном примере, могут быть: ввод пароля, реакция программы на неправильный ввод данных, функции ввода и поиска, добавление справочной информации и др.

Если в ПС используются расчетные формулы, изложенные в пункте «Техническое задание», то следует привести расчет вручную и экранные формы с одинаковыми входными данными.

В конце подраздела рекомендуется сделать вывод о корректности работы программного средства.

8.1.23 Экономическая часть

Методические указания по выполнению экономической части приведены в Приложении А данных указаний.

8.1.24 Охрана труда, техника безопасности и производственная санитария

Подраздел «Охрана труда» необходим студентам для расширения знаний по основным направлениям обеспечения безопасности труда, т.е. условий труда, исключающих травматизм и профессиональную заболеваемость.

Только будучи вооруженным знаниями по охране труда, специалист в области информационных технологий сможет творчески и эффективно решать основные задачи в сфере производства, так как он получил теоретические и практические знания, необходимые для оценки безопасности компьютерной технологии и процессов эксплуатации на ней, принятия соответствующих мер защиты и правильной с точки зрения безопасности труда организации работы.

Подраздел дипломного проекта «Охрана труда, техника безопасности и производственная санитария» может разрабатываться по одному из следующих вариантов и должен составлять 3-4 листа пояснительной записки. Однако, по согласованию с руководителем практики возможен выбор другого варианта.

Вариант 1

Противопожарные мероприятия в период эксплуатации компьютерной техники.

План изложения:

- причины возникновения пожаров при эксплуатации компьютерной техники;
- классификация помещений по пожарной опасности;
- пожарная сигнализация;
- автоматическое пожаротушение;
- огнетушители для компьютерной техники, правила пользования ими;
- эвакуация людей и ценностей при пожаре;
- действия работающих на компьютере при его загорании.

Вариант 2

Электробезопасность компьютерной техники.

План изложения :

- перечислить условия, при которых может возникнуть поражение током в помещении при работе с компьютерной техникой;
- перечислить организационные, технические, индивидуальные средства защиты; от тока в помещениях при работе с компьютером;
- действия работающего на компьютере в случае поражения током коллег по работе.

Вариант 3

Техника безопасности при эксплуатации компьютерной техники.

План изложения:

- указать, кто имеет право эксплуатировать компьютерную технику;

- требования к порядку действий при включении компьютерной техники, выполнении работ, содержанию рабочего места и окончания работ;
- перечислить порядок действий в случае возникновения ненормального или аварийного режима работы.

Вариант 4

Мероприятия по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний при работе с компьютерной техникой.

План изложения:

- перечислить опасные и вредные факторы при работе с компьютерной техникой, которые могут привести к производственным травмам и профессиональным заболеваниям;
- привести примеры организационных, технических, санитарно-гигиенических, индивидуальных мер предупреждения травматизма и профессиональных заболеваний;
- действия работающего на компьютере при несчастном случае.

Вариант 5

Требования производственной санитарии в помещениях с компьютерной техникой.

План изложения:

- перечислить нормы освещенности, шума, метеоусловий, электромагнитных, ионизирующих излучений, параметров рабочего места;
- указать организационные, технические, индивидуальные средства для обеспечения этих норм при работе с компьютерной техникой;
- описать комплекс физических упражнений, способствующих снятию утомления оператора.

Вариант 6

Мероприятия по снижению зрительного утомления операторов.

План изложения:

- перечислить причины, вызывающие зрительное утомление при работе с ВТ;
- дать характеристику светотехнических условий труда оператора;
- перечислить санитарно-гигиенические и эргономические требования к условиям труда операторов;
- режим труда и отдыха;
- описать комплекс физических упражнений, способствующих усилению кровообращения, повышению тонуса глазных мышц, уменьшению утомления глаз.

8.1.25 Заключение

В подразделе «Заключение» приводятся выводы и заключение по всем разделам и подразделам отчета (приводится перечень того, что рассмотрено, изучено, проанализировано, разработано, составлено, выполнено в процессе разработки дипломного проекта).

Необходимо привести заключительные выводы по экономической части.

Характеризуется степень внедрения данного проекта в организации, на предприятии, а также даются рекомендации о возможности использования проекта в других организациях, предприятиях.

8.1.26 Перечень сокращений

Если в отчета использовались сокращения, то необходимо оформить специальный подраздел «Перечень сокращений», в котором должно поясняться значение каждого сокращения (за исключением обще употребляемых). Перечень сокращений должен быть дан по алфавиту. Кроме того, каждое используемое сокращение должно при первом использовании в тексте отчета приводиться полностью с указанием в скобках сокращенной формы.

8.1.27 Список используемой литературы

Использованные в процессе работы над программным средством и программной документацией специальные литературные источники указываются в конце дипломного проекта перед Приложениями.

При этом библиография составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или наименований пособий.

Каждый литературный источник отражается в списке в следующем порядке:

– для многотиражной литературы- порядковый номер в списке; фамилия и инициалы автора; название книги (для статьи ее заглавие, название сборника, журнала, его номер); издательство; место и год выпуска;

– для малотиражных материалов - название документа (отчета) и его обозначение; наименование министерства (ведомства), конструкторского бюро, место и год выпуска.

При ссылке на литературный источник в тексте отчета приводится порядковый номер используемой литературы, заключенный в квадратные скобки.

8.1.28 Приложения

В приложении к отчету при необходимости приводят: текст программы, иллюстративные материалы: формы входной, выходной информации и др., данные для тестирования, схемы алгоритмов, таблицы, описание, обоснование, расчеты и другие документы, которые использовались или разработаны в ходе выполнения дипломного проекта.

Приложения нумеруются последовательно русскими буквами, например, Приложение А, Приложение Б и т.д. Слово «Приложение» должно быть написано на третьей строке сверху на расстоянии 10 мм от правой рамки листа. Через строку после этого, симметрично относительно границ текста пишется наименование приложения, вид приложения в скобках «Обязательное», «Справочное» или «Информационное». Если приложение данного наименования занимает более одного листа, то на всех остальных листах данного приложения указывается только слово «Приложение» с его номером (наименование этого приложения больше не повторяется).

Обязательными являются приложения: «Входные/выходные данные». Остальные являются справочными/информационными приложениями.

Если формат какого-либо приложения не соответствует формату листа дипломного проекта, то в этом случае следует форму входного документа наклеить на стандартный лист отчета.

Листы приложения нумеруются последовательно, как и все листы пояснительной записки. Количество листов приложений в общем объеме пояснительной записки не включается.

Приложения вместе с их наименованием должны быть внесены в содержание отчета.

8.2 Разработка Web-сайта

8.2.1 Аннотация

Аннотация состоит из 1-2 страниц текста. В нее включаются краткие сведения о проведенной работе:

- название и назначение программного обеспечения;
- краткое содержание отчета;
- количество страниц, иллюстраций, таблиц и приложений;
- предприятие, на котором было разработано программное обеспечение;
- предприятие, для которого разработано программное обеспечение;
- место прохождения студентом преддипломной практики;
- сведения о внедрении программного обеспечения;
- модель используемого средства ВТ;
- название и версия используемой ОС;
- название, фирма-разработчик и версия используемой среды разработки.

Кроме того, могут быть включены другие краткие данные, поясняющие проект.

8.2.2 Введение

Во введении содержится:

- обоснование необходимости решения задачи, применения средств ВТ;
- цели и задачи работы;
- наименование, краткая характеристика области применения результатов исследования;
- наименование, краткая характеристика объекта, в (на) котором предполагается использование результатов исследования.

Введение может содержать 2-3 листа текста.

8.2.3 Раздел «Характеристика объекта практики»

Раздел «Характеристика объекта практики» может включать несколько подразделов, описывающих организационную структуру предприятия и краткую характеристику его подразделений, состав технических средств информатизации, состав программного обеспечения и тематика решаемых задач и характеристику технологических процессов сбора, передачи, обработки и выдачи информации, применяемых на объекте практики для решения основных задач.

8.2.4 Раздел «Техническое задание»

Раздел «Техническое задание» может включать несколько подразделов. Его содержание и количество подразделов может корректироваться в зависимости от задачи и темы работы по созданию web-сайта.

Техническое задание – это первая стадия выполнения проекта.

Техническое задание включает в себя такие виды работ, как: постановка задачи, сбор исходных материалов, выбор и обоснование критериев эффективности и качества работы, определение структуры входных и выходных данных, предварительный выбор методов решения задачи, обоснование целесообразности применения ранее разработанных решений, определение требований к техническим средствам, определение требований к решению, разработка технико-экономического обоснования.

Дипломные проекты студентов носят учебный характер и поэтому рекомендуемые данные в методических указаниях разделы, подразделы сознательно не всегда соответствуют требованиям ЕСПД по составу технического задания.

Ниже характеризуются подразделы раздела «Техническое задание».

8.2.5 Наименование и область применения

В данном подразделе необходимо указать:

- наименование области применения программы или программного изделия;
- краткую характеристику области применения программы или программного изделия (описание объектов управления, а также процессов управления ими);
- наименование и краткую характеристику объекта, на котором будет использоваться программа или программное изделие;
- связь с другими подсистемами.

8.2.6 Технические требования к программе и программному изделию

Этот раздел должен содержать следующие подразделы:

- требования к разделению прав доступа;
- требования к графическому дизайну сайта;
- требования к функциональным характеристикам сайта;
- требования к условиям эксплуатации;
- обоснование выбора среды разработки.

8.2.7 Требования к разделению прав доступа

В данном подразделе необходимо перечислить все реализуемые роли пользователей сайта с подробным описанием каждой роли, ее назначения и доступного функционала.

При проектировании разделения прав доступа возможно введение до четырех ролей:

– Администратор – все пользователи роли имеют полный доступ к управлению сайтом – создание, удаление, редактирование любых материалов, изменение настроек сайта, просмотр статистики сайта, управление ролями пользователей (создание, удаление, редактирование), управление пользователями (создание, удаление, изменение учетных записей, блокировка пользователей), изменение прав доступа (назначение ролей);

– Менеджер – пользователи роли имеют доступ к созданию, удалению, редактированию любых материалов, изменению информации о своей учетной записи (смена пароля, адреса электронной почты и т.д.), модерации контента;

– Зарегистрированный пользователь – пользователи роли имеют доступ к просмотру и изменению информации своей учетной записи, комментированию материалов сайта, а так же могут принимать участие в дискуссиях;

– Гость – пользователи роли имеют доступ к просмотру материалов сайта и возможность для регистрации.

8.2.8 Требования к графическому дизайну сайта

В данном подразделе необходимо привести обоснование цветового решения дизайна сайта, макет главной страницы с подробным описанием информационных блоков и макет страниц вывода контента.

8.2.9 Требования к функциональным характеристикам сайта

В данном подразделе необходимо указать полный перечень функций, необходимых для выполнения на сайте:

- управление материалами – создание, удаление, редактирование;
- управление ролями пользователей;
- управление пользователями;
- управление настройками сайта;
- навигация по сайту;
- формы обратной связи с отправкой на указанный электронный адрес.

8.2.10 Требования к условиям эксплуатации

В данном подразделе приводятся требования к программному и аппаратному обеспечению на клиентской и серверной сторонах.

8.2.11 Обоснование выбора среды разработки

В данном подразделе приводится описание используемой среды разработки и вспомогательных программных средств, необходимых для создания сайта, дается сравнительный анализ систем управления сайтом.

8.2.12 Специальные требования

Подраздел «Специальные требования» следует указать в том случае, если при разработке программного обеспечения необходимо учесть особые, специфические требования к программе или программному изделию.

В случаях, если какие-либо требования, предусмотренные техническим заданием, заказчик не предъявляет, следует в соответствующем месте указать «Требования не предъявляются».

8.2.13 Анализ существующих решений

В данном подразделе следует проанализировать рынок программного обеспечения на предмет наличия ранее разработанных программных продуктов, решающих поставленную перед дипломником задачу.

Необходимо перечислить программные продукты, дать их краткую сравнительную характеристику, обосновать необходимость своей разработки.

8.2.14 Анализ области проектирования

В данном подразделе следует произвести анализ области проектирования и разработать функциональную модель решения задачи в нотации IDEF0.

8.2.15 Описание входных данных

В данном подразделе следует указать следующие сведения о входной информации, используемой в программе:

- перечень и описание входных документов, необходимых для выполнения ранее указанных функций (указываются ссылки на соответствующие приложения);

– список и описание входных данных (в том числе и нормативно-справочных), их форматов и взаимосвязей между ними.

Перечень и структура данных таблиц Базы данных могут быть описаны в виде таблиц. Пример формы подобной таблицы приведен на рисунке 2.

Идентификатор поля	Тип поля	Длина поля	Описание поля
--------------------	----------	------------	---------------

Рисунок 2 - Форма таблицы «Структура таблицы БД»

8.2.16 Описание выходных данных

В данном подразделе следует указать следующие сведения о выходной информации, генерируемой в программе:

– список и описание выходных документов/данных, их форматов и взаимосвязей между ними, с указанием наименований, кодовых обозначений и значности реквизитов, а также наименований и кодовых обозначений документов или сообщений, содержащих эти данные.

8.2.17 Логическая модель базы данных

В данном подразделе следует указать следующие сведения о структуре базы данных, используемой разработанным программным средством:

– перечень таблиц базы данных;
– логическую модель базы данных (диаграмму «сущность-связь»), определяющую данные и отношения между ними.

8.2.18 Раздел « Специальная часть »

Специальная часть также может включать несколько разделов и подразделов. Содержание и количество разделов и подразделов может корректироваться в зависимости от задачи и темы работы по созданию web-сайта.

Этот раздел включает в себя следующее содержание работ:

- уточнение структуры входных и выходных данных;
- разработка алгоритма решения задачи;
- определения формы представления входных и выходных данных;
- разработка структуры программы;
- программирование и отладка программы;
- разработка программных документов.

Также как и в разделе «Техническое задание» рекомендуемые ниже подразделы несколько отличаются от рекомендуемых ЕСПД. Это связано с тем, что за довольно ограниченный период времени одному студенту невозможно выполнить в одиночку все стадии разработки.

8.2.19 Алгоритм решения задачи

Подраздел «Алгоритм решения задачи» должен быть описан текстуально и иллюстрирован с использованием блок-схем.

Описание алгоритма решения задачи разбивается на следующие этапы: математическое описание алгоритма, функциональная блок-схема алгоритма, элементное описание машинного алгоритма.

Математическое описание алгоритма должно предоставлять собой описание последовательных этапов решения задачи и используемых при этом расчётных формул. Для ссылок все формулы должны быть пронумерованы.

Отдельные части алгоритма могут содержать формулы, служащие для формирования нормативно-справочной информации, а также формулы, характеризующие различного рода изменения.

При описании алгоритма необходимо указать контрольные соотношения в виде равенств, которые могут использоваться для контроля вычислений и продолжения вычислительного процесса, если контрольные соотношения не нарушены.

Описание алгоритма должно содержать указание на выполнение отдельных частей алгоритма при соблюдении тех или иных условий.

Если имеются различные варианты отключений от нормального процесса решения задачи (например, при отсутствии документов, неполной информации в отдельных документах и т.п.), то при описании алгоритма привести применяемые в этом случае алгоритмы или ссылки на определенные части общего алгоритма.

При описании алгоритма указать все ограничения, налагаемые особенностями использования данного алгоритма.

Кроме того, можно воспользоваться непосредственно ЕСПД или методическими пособиями в библиотеке.

В случае задач с применениями диалоговых систем, алгоритм может быть представлен древовидной структурой, где вершина представляет собой начало диалога, а каждое разветвление - возможные варианты его дальнейшего развития.

Рекомендуется рисовать алгоритм не более чем на одной странице каждый с использованием символа "подпроцесс" и нескольких уровней вложенности, т.е. основной рисунок алгоритма должен характеризовать структуру и работу программы в самом общем виде.

8.2.20 Описание программы

Подраздел «Описание программы» должны быть отражены следующие сведения:

- общие сведения;
- функциональное назначение;
- описание логической структуры;
- используемые технические средства;
- вызов и загрузка.

В части "Общие сведения" должны быть указаны: обозначение и наименование программы; программное обеспечение, необходимое для функционирования программы; языки программирования, на которых написана программа

В части "Функциональное назначение" должны быть указаны классы решаемых задач и (или) назначение программы и сведения о функциональных ограничениях на применение.

В части "Описание логической структуры" должны быть указаны: алгоритм программы; используемые методы; структура программы с описанием функций составных частей и связи между ними (следует привести полный перечень разработанных программных модулей и схему их взаимосвязи, схема взаимосвязи программных модулей должна содержать структуру программы, составные части (модули) и отражать связь между ними); связи программы с другими программами.

В части "Используемые технические средства" необходимо указать требования к аппаратной и программной частям, необходимым для корректного функционирования программного средства.

В разделе "Вызов и загрузка" должны быть указаны: способ вызова программы с соответствующего носителя данных; входные точки в программу.

В разделе "Входные данные" должны быть описаны входные данные (структура и формат входных данных).

В разделе "Выходные данные" должны быть указаны: характер и организация выходных данных (в общем случае необходимо описать выходные документы, формируемые программой).

Допускается содержание разделов иллюстрировать пояснительными примерами, таблицами, схемами, графиками.

В зависимости от особенностей программы допускается вводить дополнительные разделы или объединять отдельные разделы.

Этот раздел может содержать два-три листа текста.

8.2.21 Руководство пользователя

Подраздел «Руководства пользователя» должен содержать следующие сведения:

- наименование области применения программы или программного изделия;
- пользовательский интерфейс программы;
- порядок решения основных пользовательских задач;
- все функции программы и порядок их применения;
- пользовательская настройка программы;
- проблемы при использовании и способы их решения.

Отдельное «Руководство пользователя» разрабатывается только для больших систем, в которых для ввода, хранения и корректировки данных используется оператор, а пользователь (конечный пользователь) использует введенные оператором данные.

При разработке прикладных систем на ПЭВМ допустимо совмещать «Руководство пользователя» и «Руководство оператора» в одном документе, название при этом следует выбирать исходя из основного содержания.

8.2.22 Контрольный пример

Подраздел «Контрольный пример» - заключительный подраздел, оформляющий программное обеспечение, разработанное в период прохождения практики, и позволяющий отразить полную проверку функционирования разработанного решения.

Контрольный пример должен быть подробно иллюстрирован, необходимо уточнить, какие параметры и функции программы будут представлены в этом подразделе.

Среди основных функций, которые следует отразить в контрольном примере, могут быть: ввод пароля, реакция программы на неправильный ввод данных, функции ввода и поиска, добавление справочной информации и др.

Если в ПС используются расчетные формулы, изложенные в пункте «Техническое задание», то следует привести расчет вручную и экранные формы с одинаковыми входными данными.

В конце подраздела рекомендуется сделать вывод о корректности работы программного средства.

8.2.23 Экономическая часть

Методические указания по выполнению экономической части приведены в Приложении А данных указаний.

8.2.24 Охрана труда, техника безопасности и производственная санитария

Подраздел «Охрана труда» необходим студентам для расширения знаний по основным направлениям обеспечения безопасности труда, т.е. условий труда, исключаящих травматизм и профессиональную заболеваемость.

Только будучи вооруженным знаниями по охране труда, специалист в области информационных технологий сможет творчески и эффективно решать основные задачи в сфере производства, так как он получил теоретические и практические знания, необходимые для оценки безопасности компьютерной технологии и процессов эксплуатации на ней, принятия соответствующих мер защиты и правильной с точки зрения безопасности труда организации работы.

Подраздел дипломного проекта «Охрана труда, техника безопасности и производственная санитария» может разрабатываться по одному из следующих вариантов и должен составлять 3-4 листа пояснительной записки. Однако, по согласованию с руководителем, возможен выбор другого варианта.

Вариант 1

Противопожарные мероприятия в период эксплуатации компьютерной техники.

План изложения:

- причины восстановления пожаров при эксплуатации компьютерной техники;
- классификация помещений по пожарной опасности;
- пожарная сигнализация;
- автоматическое пожаротушение;
- огнетушители для компьютерной техники, правила пользования ими;
- эвакуация людей и ценностей при пожаре;
- действия работающих на компьютере при его загорании.

Вариант 2

Электробезопасность компьютерной техники.

План изложения :

- перечислить условия, при которых может возникнуть поражение током в помещении при работе с компьютерной техникой;
- перечислить организационные, технические, индивидуальные средства защиты; от тока в помещениях при работе с компьютером;
- действия работающего на компьютере в случае поражения током коллег по работе.

Вариант 3

Техника безопасности при эксплуатации компьютерной техники.

План изложения:

- указать, кто имеет право эксплуатировать компьютерную технику;
- требования к порядку действий при включении компьютерной техники, выполнении работ, содержанию рабочего места и окончания работ;
- перечислить порядок действий в случае возникновения ненормального или аварийного режима работы.

Вариант 4

Мероприятия по предупреждению травматизма и профессиональных заболеваний при работе с компьютерной техникой.

План изложения:

- перечислить опасные и вредные факторы при работе с компьютерной техникой, которые могут привести к производственным травмам и профессиональным заболеваниям;
- привести примеры организационных, технических, санитарно-гигиенических, индивидуальных мер предупреждения травматизма и профессиональных заболеваний;
- действия работающего на компьютере при несчастном случае.

Вариант 5

Требования производственной санитарии в помещениях с компьютерной техникой.

План изложения:

- перечислить нормы освещенности, шума, метеоусловий, электромагнитных, ионизирующих излучений, параметров рабочего места;
- указать организационные, технические, индивидуальные средства для обеспечения этих норм при работе с компьютерной техникой;
- описать комплекс физических упражнений, способствующих снятию утомления оператора.

Вариант 6

Мероприятия по снижению зрительного утомления операторов.

План изложения:

- перечислить причины, вызывающие зрительное утомление при работе с ВТ;
- дать характеристику светотехнических условий труда оператора;
- перечислить санитарно-гигиенические и эргономические требования к условиям труда операторов;
- режим труда и отдыха;
- описать комплекс физических упражнений, способствующих усилению кровообращения, повышению тонуса глазных мышц, уменьшению утомления глаз.

8.2.25 Заключение

В подразделе «Заключение» делаются выводы и заключение по всем разделам и подразделам отчета (приводится перечень того, что рассмотрено, изучено, проанализировано, разработано, составлено, выполнено в процессе разработки дипломного проекта).

Необходимо привести заключительные выводы по экономической части.

Характеризуется степень внедрения данного проекта в организации, на предприятии, а также даются рекомендации о возможности использования проекта в других организациях, предприятиях.

8.2.26 Перечень сокращений

Если в отчете использовались сокращения, то должен быть оформлен специальный подраздел «Перечень сокращений», в котором должно поясняться значение каждого сокращения (кроме обще употребляемых). Перечень сокращений должен быть дан по алфавиту. Кроме того, каждое используемое сокращение должно при первом использовании в тексте отчета приводиться полностью с указанием в скобках сокращенной формы.

8.2.27 Список используемой литературы

Использованные в процессе работы над программным средством и программными документами специальные литературные источники указываются в конце дипломного проекта перед Приложениями.

При этом библиография составляется в алфавитном порядке фамилий авторов или наименований пособий.

Каждый литературный источник отражается в списке в следующем порядке:

– для многотиражной литературы- порядковый номер в списке; фамилия и инициалы автора; название книги (для статьи ее заглавие, название сборника, журнала, его номер); издательство; место и год выпуска;

– для малотиражных материалов - название документа (отчета) и его обозначение; наименование министерства (ведомства), конструкторского бюро, место и год выпуска.

При ссылке на литературный источник в тексте отчета приводится порядковый номер используемой литературы, заключенный в квадратные скобки.

8.2.28 Приложения

В приложении к отчету при необходимости приводят: текст программы, иллюстративные материалы: формы входной, выходной информации и др., данные для тестирования, схемы алгоритмов, таблицы, описание, обоснование, расчеты и другие документы, которые использовались или разработаны в ходе выполнения дипломного проекта.

Приложения нумеруются последовательно русскими буквами, например, Приложение А, Приложение Б и т.д. Слово «Приложение» должно быть написано на третьей строке сверху на расстоянии 10 мм от правой рамки листа. Через строку после этого, симметрично относительно границ текста пишется наименование приложения, вид приложения в скобках «Обязательное», «Справочное» или «Информационное». Если приложение данного наименования занимает более одного листа, то на всех остальных листах данного приложения указывается только слово «Приложение» с его номером (наименование этого приложения больше не повторяется).

Обязательными являются приложения: «Входные/выходные данные». Остальные являются справочными/информационными приложениями.

Если формат какого-либо приложения не соответствует формату листа дипломного проекта, то в этом случае следует форму входного документа наклеить на стандартный лист.

Листы приложения нумеруются последовательно, как и все листы пояснительной записки. Количество листов приложений в общем объеме пояснительной записки не включается.

Приложения вместе с их наименованием должны быть внесены в содержание отчета.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЧАСТИ
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

1 Общие сведения

В экономической части ОТЧЕТА производственной (преддипломной) практики для студентов специальности 09.02.03 (230115) «Программирование в компьютерных системах» необходимо определить себестоимость разработки программного продукта.

2 Расчет себестоимости разработки программы

В себестоимости продукции (работ, услуг) отражаются стоимость потребляемых в процессе производства предметов (природных ресурсов, сырья, материалов и т.п.), средств труда (амортизация), трудовых ресурсов (зароботная плата) и других затрат на производство и реализацию

Расчет себестоимости разработки программы ведется исходя из того, что программа разрабатывается в экспериментальных условиях. В данной работе калькулирование себестоимости продукции осуществляется нормативным методом, который основан на нормах и нормативах использования трудовых, материальных ресурсов.

Расчет себестоимости разработки программы производится с использованием следующей формулы:

$$C_{\text{разработки}} = Z_{\text{м.}} + Z_{\text{з.осн.}} + Z_{\text{з.доп.}} + Z_{\text{р.к.}} + Z_{\text{сев.}} + Z_{\text{с.н.}} + Z_{\text{н.}} \quad (1)$$

где $Z_{\text{м.}}$ - затраты на материалы с учетом транспортных расходов, руб.;

$Z_{\text{з.осн.}}$ - затраты на основную заработную плату, руб.;

$Z_{\text{з. доп.}}$ - затраты на дополнительную заработную плату, руб.;

$Z_{\text{р.к.}}$ - затраты на районный коэффициент, руб.;

$Z_{\text{сев.}}$ - затраты на северную надбавку, руб.;

$Z_{\text{с.н.}}$ - затраты на социальные нужды, руб.;

$Z_{\text{н.}}$ - затраты на накладные расходы, руб.

2.1 Расчет затрат на материалы

При разработке программы к материалам следует отнести используемые в процессе разработки программного средства (диски, бумага, флешка, картридж и т.д.). Следует указать по какой цене приобретались материалы, адрес торговой организации. Расчет производится по формуле:

$$Z_{\text{м.}} = N_{\text{м.}} * C_{\text{м.}} * K_{\text{т.р.}} \quad (2)$$

где $N_{\text{м.}}$ - норма расхода данного вида материала, шт; кг; и т.д.

$C_{\text{м.}}$ - цена данного вида материала, руб.

$K_{\text{т.р.}}$ - коэффициент, учитывающий транспортные расходы (принимается в пределах 1,05 - 1,15).

Расчет оформляется в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Расчет затрат на материалы

№ п/п	Наименование материала	Ед. измерения	Требуемое количество	Цена за ед. руб.	Стоимость руб.
1	Бумага	Пачка			
2	Диск	Шт.			
3	Картридж	Шт.			
Итого					

$Z_{\text{м.}} =$

2.2 Расчет затрат на основную заработную плату

Заработная плата представляет собой доход в денежной форме, получаемый работником за труд. Для работодателя заработная плата является платой за купленный ресурс, используемый им в качестве одного из факторов производства, одним из важнейших элементов издержек производства. Заработная плата формируется из основной и дополнительной частей. Основная заработная плата состоит из выплат за отработанное время, количество и качество выполненных работ. Основная заработная плата определяется исходя из фактических затрат времени на выполнение каждой операции по разработке программы (согласовать с руководителем) и часовой тарифной ставки. Часовая тарифная ставка определяется по следующей формуле:

$$\text{ЧТС} = \text{МТС (оклад)} / \text{Ч раб.дн.} * \text{ПРД} \quad (3)$$

где: ЧТС - часовая тарифная ставка, руб.

МТС – месячная тарифная ставка (оклад) в соответствии со штатным расписанием организации, руб.

Ч раб.дн. – количество рабочих дней по графику в месяце;

ПРД – продолжительность рабочего дня, час.

Затраты на основную заработную плату определяются по следующей формуле:

$$\text{З з.осн.} = \text{ЧТС} * \text{Т} \quad (4)$$

где: Т - трудоемкость фактическая, норма/час.

ЧТС – часовая тарифная ставка, руб.

Расчет оформляется в виде таблицы 2.

Таблица 2. – Расчет основной заработной платы

№ п/п	Наименование операций	Разряд	Час. тар. Ст., руб.	Трудоемкость, норм.-час	Основная зар/плата руб.
1	Постановка задачи	4	64,20	6	385,2
2	Определение требований к программному продукту	4	64,20	4	256,8
3	Выбор метода решения задачи	4	64,20	6	385,2
4	Разработка алгоритма решения задачи	4	64,20	8	513,6
5	Разработка структуры программы	4	64,20	6	385,2
т.д.	Разработка программы ...				
Итого				153	9 822,6

З з. основная = 9 823 руб.

2.3 Расчет дополнительной заработной платы

В дополнительную заработную плату включаются расходы за непроработанное время, которые предусмотрены Гражданским кодексом РФ и коллективным договором. Это расходы на очередные отпуска, доплаты за сокращенный рабочий день подросткам, за выполнение

государственных обязанностей и другие. Размер дополнительной заработной платы определяется как плановый процент отчислений от основной заработной платы по следующей формуле:

$$З з. доп. = З з. осн. * Нд. / 100\% \quad (5)$$

где: З з. осн. – затраты на основную заработную плату, руб.

Н д. – нормативный процент отчислений на дополнительную заработную плату (Нд. = 8 - 12%).

2.4 Расчет затрат на районный коэффициент

Районный коэффициент к заработной плате представляет собой нормативный показатель степени увеличения размера заработной платы в зависимости от природно-климатических условий. Через применение районного коэффициента реализуется межрайонная дифференциация заработной платы. В соответствии с федеральным законодательством для г. Красноярска размер районного коэффициента составляет 30%. Расчет выполняется по следующей формуле:

$$З р. к. = (З з. осн. + З з. доп.) * \% р. к. / 100\% \quad (6)$$

где: % р. к. – размер районного коэффициента, %

2.5 Расчет затрат на северный коэффициент

В соответствии с федеральным законодательством размер северного коэффициента для г. Красноярска составляет 30%. Расчет выполняется по формуле:

$$З сев. = (З з. осн. + З з. доп.) * \% с. к. / 100\% \quad (7)$$

Где: З сев. – затраты на северный коэффициент, руб.

З з. осн. – затраты на основную зарплату, руб.

З з. доп. – затраты на дополнительную зарплату, руб.

% с. к. – размер северного коэффициента, руб.

2.6 Расчет затрат на социальные нужды

Затраты на социальные нужды включают расходы, перечисляемые органам социального страхования, в Пенсионный фонд, в фонд обязательного медицинского страхования в процентах к оплате труда работников. Размер затрат определяется от суммы основной и дополнительной заработной платы с учетом районного и северного коэффициентов. Норматив обязательных отчислений устанавливается в законодательном порядке и может пересматриваться.

$$З с. н. = (З з. осн. + З з. доп. + З р. к. + З сев.) * Н отч. / 100\% \quad (8)$$

где: Н отч. – нормативный процент отчислений на социальное страхование (Н отч. = 34 %)

2.7 Расчет затрат на накладные расходы

Накладные расходы связаны с организацией, управлением и обслуживанием производства. Они определяются от суммы основной заработной платы по следующей формуле:

$$З н. = З з. осн. * \% н. р. / 100\% \quad (9)$$

где: З н. – затраты на накладные расходы, руб.

З з. осн. – затраты на основную заработную плату, руб.

% н. р. – процент накладных расходов (% н. р. = 60%).

На основании проделанных расчетов определяется себестоимость разработки программы по формуле (1) в стоимостном выражении, определяется структура затрат. Результат расчета структуры оформляется в таблице 3.

Таблица 3. – Структура себестоимости разработки программы

№ п/п	Наименование калькуляционных статей	Сумма затрат руб.	Удельный вес %
1	Затраты на материалы		
2	Затраты на основную заработную плату		
3	Затраты на дополнительную заработную плату		
4	Затраты на районный коэффициент		

5	Затраты на северный коэффициент		
6	Затраты на социальные нужды		
7	Затраты на накладные расходы		
Итого			100

На основании расчетов структуры себестоимости необходимо сделать вывод, выявить резервы снижения себестоимости.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (ПРОГРАММНЫЙ ПРОДУКТ)

Программное средство «Профориентация», предназначено для автоматизации работы заместителя директора по УВР МОУ МУК №3 по учету прохождения курсов ученикам ОУ.

Основные действия, которые пользователь должен выполнить при работе с программой, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Руководство пользователя по использованию программы «Профориентация»

Операция	Действия пользователя	Действия программы
Запуск программы	Для запуска программы необходимо два раза щелкнуть левой кнопкой мыши на значке программы Proforientacia.exe	На экране появится окно ввода пароля для входа в программу «Профориентация».
Вход в программу	Для входа в программу необходимо ввести пароль в поле ввода на форме «Авторизация»	На экране появляется главное окно программы «Профориентация».
Ввод и редактирование информации о курсах	В главном меню выбрать пункт «Файл», в выпадающем списке выбрать «Курсы». Затем выполнить необходимые операции.	На экране появится окно «Сведения о курсах». После выполненных действий изменения внесутся в таблицу базы данных Kurs.db.
Ввод и редактирование информации о группах	В главном меню выбрать пункт «Файл», в выпадающем списке выбрать «Группы». Затем выполнять необходимые операции.	На экран появится окно «Сведения о группах». После выполненных действий изменения внесутся в таблицу базы данных Grupps.db.

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ (САЙТ)

Сайт «Красмебель24.рф», предназначен для размещения информации в интернет о товарах и услугах ООО «Красмебель».

Основные действия, которые пользователь должен выполнить при работе с сайтом, приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Руководство пользователя при работе с сайтом «красмебель24.рф»

Операция	Действия пользователя	Действия программы
Открытие сайта	Для открытия сайта необходимо в адресной строке браузера набрать адрес сайта «красмебель24 .рф »	В окне браузера откроется главная страница сайта, на которой размещены следующие блоки: Шапка сайта, горизонтальное меню, список товаров со скидкой, информация о компании, отзывы, футер
Навигация по сайту	Для перехода по страницам сайта, необходимо левой кнопкой мыши кликать по кнопкам горизонтального меню, например «Контакты»	При нажатии на кнопки и ссылки меню, осуществляется переход по страницам сайта. При нажатии на «Контакты» открывается страница с контактными сведениями организации и схемой проезда.
Отправка вебформ	Чтобы отправить сообщение на электронную почту администратора сайта, например со страницы «Контакты», нужно заполнить поля формы и нажать кнопку «Отправить».	Появится уведомление «Ваше сообщение отправлено», а на электронную почту администратора сайта придет письмо с сайта
Заказ услуги/быстрый заказ товара	Перейти к списку товаров/услуг и нажать кнопку «Заказать» или «Купить в 1 клик», заполнить поля вебформы, нажать «Отправить»	Появится уведомление «Ваш заказ отправлен» и на почту администратора сайта придет электронное письмо с информацией о заказе.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ

БД - база данных

БЗ - база знаний

ВТ - вычислительная техника

КП - курсовой проект

ЕСПД - Единая Система Программной Документации

ИС - информационная система

ПЗ - пояснительная записка

ПИ - программное изделие

ПО - программное обеспечение

ПС - программное средство

ТЗ - техническое задание

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прохоренок Н., HTML, JavaScript, PHP, MySQL. Джентльменский набор Web- мастера 3-е издание; Спб:БХВ-Петербург, 2011-733с.;
2. Хоган Б., HTML5 и CSS3. Веб-разработка по стандартам нового поколения; Спб:Питер, 2012 г., 178с.;
3. Дэн Сидерхолм. CSS3 для веб-дизайнеров; М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013- 276с.;
4. Стефен Андерсон, Приманка для пользователей. Создаем привлекательный сайт; СПб.: Питер, 2012-145с.;
5. Кит Джереми, HTML5 для веб-дизайнеров; М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013- 231с.;
6. Люк Вроблевски, Сначала мобильные!; М.: Манн, Иванов и Фербер, 2012-230с.
7. Байдачный С., SQL Server 2005: Новые возможности для разработчиков; М:СОЛОН-Пресс, 2010 - 208 с.;
8. Вендров А. М., CASE-технологии. Современные методы с средства проектирования информационных систем; М: Финансы и статистика, 2011 - 176с.;
9. Вендров А.М., Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем 2-е издание; М.: Финансы и статистика, 2011 - 544 с.;
10. Грофф Дж. Р., Вайнберг П. Н., SQL: полное руководство 2-е издание; К : ВHV, 2010- 816 с.;
11. Баронов В.В., Автоматизация управления предприятием; М: Инфра-М, 2010. - 541 с.;
12. Буч Г., Объектно-ориентированное программирование с примерами применения; М: Конкорд, 2010 - 292 с.

Министерство образования Красноярского края
краевое государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Красноярский колледж радиоэлектроники и информационных технологий»

Специальность: 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

ОТЧЕТ

по производственной (преддипломной) практике

Отделение: Очное

Студент(ка) группы П-26 _____

(дата/подпись)

Федорук ПЛ
(Ф.И.О.)

Руководитель практики _____

(дата/подпись)

/ФИО руководителя на объекте/

(Ф.И.О.)

Оценка _____

Красноярск, 2017

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по производственной (преддипломной) практике - в рамках освоения основного вида профессиональной деятельности по специальности 09.02.03 «Программирование в компьютерных системах»

1. ФИО студента. № группы, специальность / профессия _____

2. Место проведения практики (организация), наименование, юридический адрес:

3. Время проведения практики: _____

4. Виды и объем работ, выполненные студентом во время практики:
(прописать объем выполненных работ)

Вид работы в соответствии с ФГОС	Объем работ выполненный студентом
использование инструментальных средств обработки информации	
участие в разработке технического задания	
формирование отчетной документации по результатам работ	
использование стандартов при оформлении программной	
программирование в соответствии с требованиями технического задания	
использование критериев оценки качества и надежности функционирования информационной	
применения методики тестирования разрабатываемых приложений	

5. Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика: _____

Общие и профессиональные компетенции	Уровни освоения		
	1 - ознакомительный (указание ранее изученных объектов, свойств)	2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)	3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)
ПК 2.1. Участвовать в разработке технического задания			
ПК 2.2. Программировать в соответствии с требованиями технического задания			
ПК 2.3. Применять методики тестирования разрабатываемых приложений			
ПК 2.4. Формировать отчетную документацию по результатам работ			
ПК 2.5. Оформлять программную документацию в соответствии с принятыми стандартами			
ПК 2.6. Использовать критерии оценки качества и надежности функционирования информационной системы			
ПК 2.7. Управлять процессом разработки с использованием инструментальных средств			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес			
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество			
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность			
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития			
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности			
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями			
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий			
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации			
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности			

(дать оценку общим и профессиональным компетенциям) _____

« ___ » _____ 20__ г.

Руководитель практики от организации _____
(подпись)

(ФИО, должность руководителя)

МП

Руководитель практики от колледжа _____
(подпись)

(ФИО, должность руководителя)

МП