

Министерство образования и науки Республики Башкортостан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Уфимский колледж статистики, информатики и вычислительной техники

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.09 ПРОЕКТИРОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ВЕБ-
ПРИЛОЖЕНИЙ

Специальность:
09.02.07 Информационные системы в программирование

Квалификация:
Разработчик веб и мультимедийных приложений

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 Место практики в структуре ППСЗ	4
2 Цели и задачи производственной практики	4
3 Требования к результатам освоения содержания практики	5
4 Перечень документов	8
5 Состав отчета по практике	10

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания содержат рекомендации к содержанию и оформлению отчета по производственной практике для студентов специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, квалификации «Разработчик веб и мультимедийных приложений».

Отчет по практике является основным документом обучающегося, отражающим выполненную им работу во время практики, приобретенные им компетенции.

Методические указания предназначены для студентов, руководителей практики и преподавателей.

1 Место практики в структуре ППССЗ

Программа производственной практики является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основного вида профессиональной деятельности «Проектирование, разработка и оптимизация веб-приложений».

2 Цели и задачи производственной практики

Цели производственной практики: развитие профессионального взгляда на выбор методов проектирования, разработки, реализации, оптимизации и поддержки сложных программных продуктов, типа информационных систем, а также введение в круг проблем обеспечения правильности работы и надежности функционирования программных систем.

Задачи практики:

- разработка технического задания (далее - ТЗ) на веб-приложение;
- проектирование интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с ТЗ;
- разработка интерфейса пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием;

- использование элементов фирменного стиля при создании веб-приложения;
 - техническое сопровождение веб-приложений в соответствии с техническим заданием;
 - разработка тестового сценария;
 - тестирование веб-приложения;
 - отладка веб-приложения;
 - организация файлового ввода-вывода;
 - оценка экономической эффективности веб-приложения;
 - оптимизация веб-приложения с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;
 - оптимизация web-графики;
 - оптимизация и рефакторинг кода;
 - реализация мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;
 - авторское право на веб-приложение;
 - разработка требований по безопасности веб-приложения. Безопасная аутентификация и авторизация;
 - тестирование защищенности транспортного уровня. Тестирование защищенности механизма управления доступом;
 - поиск уязвимостей к атакам CSRF. Поиск уязвимостей к атакам RCE;
 - тестирование на устойчивость к атакам отказа в обслуживании.
- Сканирование уязвимостей веб-приложений.

3 Требования к результатам освоения содержания практики

Практика направлена на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ППССЗ по данной специальности:

- а) общих (ОК):

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

ОК 11 Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

б) профессиональных (ПК):

ПК 9.1 Разрабатывать техническое задание на веб-приложение в соответствии с требованиями заказчика

ПК 9.2 Разрабатывать веб-приложение в соответствии с техническим заданием

ПК 9.3 Разрабатывать интерфейс пользователя веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.4 Осуществлять техническое сопровождение и восстановление веб-приложений в соответствии с техническим заданием

ПК 9.5 Производить тестирование разработанного веб приложения

ПК 9.6 Размещать веб-приложения в сети в соответствии с техническим заданием

ПК 9.7 Осуществлять сбор статистической информации о работе веб-приложений для анализа эффективности его работы

ПК 9.8 Осуществлять аудит безопасности веб-приложения в соответствии с регламентами по безопасности

ПК 9.9 Модернизировать веб-приложение с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем.

ПК 9.10 Реализовывать мероприятия по продвижению веб-приложений в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

В ходе освоения программы практики студент должен:

иметь практический опыт:

- в использовании специальных готовых технических решений при разработке веб-приложений;

- выполнении разработки и проектирования информационных систем;

- модернизации веб-приложений с учетом правил и норм подготовки информации для поисковых систем;

- реализации мероприятий по продвижению веб-приложений в сети Интернет;

уметь:

- разрабатывать программный код клиентской и серверной части веб-приложений;

- осуществлять оптимизацию веб-приложения с целью повышения его рейтинга в сети Интернет;

- разрабатывать и проектировать информационные системы;

знать:

- языки программирования и разметки для разработки клиентской и серверной части веб-приложений;

- принципы функционирования поисковых сервисов и особенности оптимизации веб-приложений под них;

- принципы проектирования и разработки информационных систем.

4 Перечень документов

- Договор на практику.

- Дневник по производственной практике, оформленный в соответствии с установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия.

- Аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций.

- Отчет о практике.

Договор на практику – юридический документ установленной формы, на основании которого колледж направляет обучающегося для прохождения практики на указанное в договоре предприятие. Договор должен быть оформлен в двух экземплярах, подписан директором колледжа и руководителем предприятия по месту практики, заверен печатями. Один экземпляр договора остаётся на базе практики, второй – прилагается к отчёту студента.

В ходе практики студенты ведут дневник о прохождении производственной практики. Дневник практики является основным отчетным документом, характеризующим и подтверждающим прохождение студентом практики.

Структура дневника по производственной практике дана в приложении А.
Требования к ведению дневника по производственной практике:

- дневник является документом, по которому студент подтверждает выполнение программы практики;
- записи в дневнике должны содержать перечень выполненных работ;
- дневник ежедневно просматривает руководитель практики от предприятия ставит оценку и заверяет подписью;
- по окончании практики дневник заверяется печатью организации, где проходил практику студент, руководитель практики от организации составляет на студента характеристику;
- дневник прилагается к отчету по практике и сдается для проверки руководителю практики от колледжа.

В характеристике необходимо указать – фамилию, инициалы студента, место прохождения практики, время прохождения. Также в характеристике должны быть отражены:

- 1) полнота и качество выполнения программы практики, отношение студента к выполнению заданий, полученных в период практики, оценка результатов практики студента;
- 2) проявленные студентом профессиональные и личные качества;
- 3) выводы о профессиональной пригодности студента.

Формирование аттестационного листа осуществляют совместно руководитель практики от колледжа и от организации. Форма аттестационного листа представлена в приложении Б.

По окончании практики студент должен сдать дифференцированный зачет. Основанием для допуска студента к дифференцированному зачету по практике является полностью оформленный отчет по производственной практике в соответствии с программой производственной практики. К отчёту по производственной практике прилагаются:

- дневник по производственной практике, оформленный в соответствии с

установленными требованиями, заверенный печатью организации - базы практики и подписью руководителя практики от предприятия;

- положительный аттестационный лист с указанием видов и качества выполненных работ в период производственной практики, уровня освоения профессиональных компетенций;

- положительная характеристика организации на студента по освоению общих компетенций в период прохождения практики, выполненная на фирменном бланке, заверенная подписью руководителя и печатью организации;

В результате проверки отчета о практике студент получает оценку. При оценке учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике; отзывы руководителей практики от организации и колледжа. Оценка проставляется в ведомость, зачетную книжку, дневник студента по практике, а также в приложение к диплому специалиста. Студент, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший отрицательный отзыв о работе, может быть отчислен из колледжа за академическую задолженность. В случае уважительной причины студент направляется на практику вторично, в свободное от учебы время.

5 Состав отчета по практике

На протяжении всего периода работы в организации студент должен в соответствии с программой практики собирать и обрабатывать необходимый материал, а затем представить его в виде оформленного отчета о производственной практике своему руководителю. Отчет о практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им, во время практики, работу.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом. Для составления, редактирования и оформления отчета студентам рекомендуется отводить последние 7 дней производственной практики. Отчет студента о практике должен включать текстовый, графический и другой

иллюстрированный материалы.

Примерный график проведения производственной практики представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Примерный график проведения практики

№ недели	Вид работы
1	Изучить структуру и характер деятельности предприятия. Спроектировать организационную структуру предприятия. Изучить и выполнить описание используемой информационной системы. Составить техническое задание. Смоделировать требования к программному обеспечению. Исследовать и описать предметную область задачи. Исследовать бизнес- процессы. Построить необходимые UML диаграммы (прецедентов, классов, активностей, последовательности, развёртывания). Описать входную и выходную информацию. Спроектировать базу данных. Составить контрольный пример.
2-3	Разработать веб-приложение в соответствии с техническим заданием. Провести тестовые испытания разработанного программного продукта. Выполнить отладку приложения.
4	Разработать техническую документацию. Защита отчета.

Рекомендуется следующий порядок размещения материала в отчете:

- титульный лист;
- содержание;
- приложения;
- список использованных источников.

Оформление отчёта по производственной практике.

Титульный лист — это первая (заглавная) страница работы, на нем необходимо указать наименование вида производственной практики (приложение В).

Содержание отчета по практике представлено в приложении Г и содержит следующие пункты:

Введение

- 1 Характеристика предприятия
- 2 Техническое задание
- 3 Описание предметной области

- 4 Проектирование программного продукта
- 5 Описание входной информации
- 6 Описание выходной информации
- 7 Описание структуры базы данных
- 8 Контрольный пример
- 9 Разработка программного продукта
- 10 Тестирование программного продукта
- 11 Техническая документация

Заключение

Список использованных источников

Приложения

Введение

Заголовок ВВЕДЕНИЕ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.

Введение должно содержать общие сведения о работе, ее краткую характеристику. В нем необходимо отразить актуальность поставленной задачи, цель и задачи, решаемые в работе, используемые методики и средства разработки, практическую значимость полученных результатов. Во введении необходимо также перечислить вопросы, которые будут рассмотрены в отчете, выделив вопросы, которые предполагается решить практически, указываются перспективы развития предметной области, проводится краткий анализ существующих на рынке программных продуктов. При этом следует отметить:

1 чем, с точки зрения программной реализации, должна и будет отличаться проектируемая технология решения от существующей;

2 почему необходимо разрабатывать новое программное средство или дорабатывать имеющееся.

Характеристика предприятия

Характеристика предприятия должна отражать цель функционирования

предприятия; краткую историю его развития, а также его место на рынке аналогичных товаров/услуг; все основные виды (направления) деятельности; основные параметры его функционирования.

Организационную структуру предприятия следует представить в виде схемы, которая бы отражала содержание аппарата управления и объекта управления на предприятии. Пример организационной структуры представлен на рисунке 1.

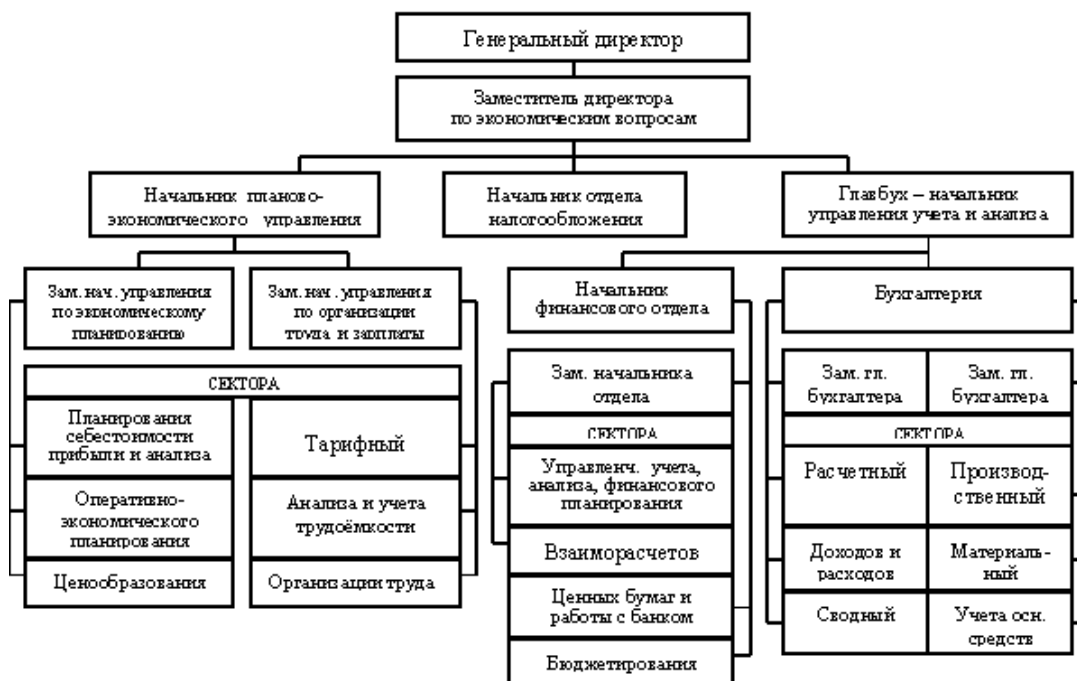


Рисунок 1

В этом пункте отчета необходимо рассмотреть программную и техническую архитектуру существующей информационной системы предприятия. Программную архитектуру целесообразно формировать исходя из существующих программных систем (продуктов), которые функционируют в рамках или параллельно с прочими обеспечивающими системами. В качестве основы работы программных продуктов целесообразно использовать операционную систему, в рамках которой они функционируют. Техническая архитектура представляет собой множество технических средств: сервера, клиентские устройства доступа, каналы связи. Необходимо детальное рассмотрение элементов, раскрывая версии и производителей, технические

характеристики элементов, протоколы взаимодействия.

Техническое задание

В разделе необходимо разработать техническое задание на создаваемое программное обеспечение в соответствии с ГОСТ 19.201-78* «Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению». Техническое задание должно содержать следующие разделы:

- введение;
- основания для разработки;
- назначение разработки;
- требования к программе или программному изделию;
- требования к программной документации;
- технико-экономические показатели;
- стадии и этапы разработки;
- порядок контроля и приемки;
- приложения.

Описание предметной области

В описании предметной области:

- указываются круг объектов предметной области;
- дается информация об объектах предметной области;
- анализ функциональных требований;
- дается перечень входных документов и/или файлов, которые служат основанием для заполнения базы данных (далее БД);
- дается перечень выходных документов и/или файлов.

Проектирование программного продукта

Для проектирования программного продукта следует использовать язык UML. Для разрабатываемого программного продукта следует спроектировать следующие виды диаграмм: прецедентов (Use-case diagram).

Описание входной информации

Входная информация может быть представлена в виде входного документа и/или информационного массива (файла). Для описания входных документов используется таблица 1. В описание входят:

- перечень документов;
- периодичность и источник поступления документов;
- описание реквизитов, используемых для задачи.

Таблица 1 - Описание входных документов

Наименование документа (шифр)	Периодичность поступления документа	Откуда поступает документ

При описании реквизитов входных документов перечисляются все составляющие, которые используются в процессе выполнения программы, на основании которых создаются таблицы базы данных, входные параметры, константы и др. Формы входных документов даются либо в тексте в качестве сканированных рисунков, либо как приложение. Для описания информационного массива (входного файла) и его реквизитов используются таблицы 2 и 3.

Таблица 2 - Описание входных файлов

Название файла	Шифр файла	Машинный носитель	Тип файла	Источник поступления

Таблица 3 - Описание реквизитов входных файлов

Шифр файла	Наименование реквизитов	Шифр реквизитов	Форма представления	Длина в байтах

Описание выходной информации

Выходная информация может быть представлена в виде выходных

документов и/или выходных файлов.

При описании выходных документов можно использовать форму таблицы 4, в которой указываются:

– перечень документов, периодичность выдачи документов, количество экземпляров и куда (кому) передаются документы.

Таблица 4 - Описание выходных документов

Наименование документа (шифр)	Периодичность выдачи документа	Кол-во экз.	Куда передаются

Формы выходных документов даются либо в тексте в качестве сканированных рисунков, либо как приложение.

Для описания выходных файлов и их реквизитов используются таблицы 5 и 6 соответственно.

Таблица 5 - Описание выходных файлов

Название файла	Шифр файла	Машинный носитель	Тип файла	Источник приема

Таблица 6 - Описание реквизитов выходных файлов

Шифр файла	Наименование реквизитов	Шифр реквизитов	Форма представления	Длина в байтах

Описание структуры базы данных

В описании структуры базы данных (далее БД) дается перечень полей каждой таблицы БД, а также должна быть представлена схема отношений БД или ER-диаграмма.

Пример оформления структуры базы данных приведен в приложении Д.

Контрольный пример

При построении контрольного примера входные данные и предполагаемые результаты задаются в виде таблиц. Эти результаты в дальнейшем должны

совпадать с результатами, полученными при работе программного продукта на соответствующих входных данных. Данные должны быть подобраны таким образом, чтобы на них можно было продемонстрировать работу основных функций задачи, а при получении отчетов однозначно просматривались критерии сортировки, группировки, а также промежуточные и окончательные итоги.

Разработка программного продукта

В данном пункте следует обосновать выбор решения задачи, выбор веб-технологий и среды разработки. Раздел отчета содержит описание программы, состоящее из логической и физической структуры веб-приложения и описание модулей.

Логическая структура веб-приложения отображает то, как именно связаны между собой страницы одного сайта. Физическая структура веб-ресурса отображает структуру папок и файлов, хранящихся на удаленном сервере.

В описании модулей подробно описывается каждый модуль: перечисляются все файлы, описываются действия, выполняемые в каждом из файлов модуля.

Таблица 7 – Описание модулей

Модуль	Файл	Описание файла

Тестирование программного продукта

Тестирование следует выполнять методом «белого ящика». Результаты тестирования следует оформить в виде сообщений оператору (скриншотов).

В протоколе тестирования отражаются:

- тестирование на корректных данных;
- тестирование на некорректных данных;
- тестирование на данных контрольного примера с приложением

распечатки исходных данных (таблиц) и результата решения.

Шаблон протокола тестирования представлен в приложении Е.

Техническая документация

Техническая документация состоит из руководства пользователя и руководства программиста, выполненных согласно РД 50-34.698-90 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ. ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ДОКУМЕНТОВ и ГОСТ 19.504-79 Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению соответственно.

Разделы руководства пользователя

- 1 Введение
- 2 Назначение и условия применения
- 3 Подготовка к работе
- 4 Описание операций
- 5 Аварийные ситуации
- 6 Рекомендации по освоению

Разделы руководства программиста

- 1 Назначение и условия применения программ
- 2 Характеристика программы
- 3 Обращение к программе
- 4 Входные и выходные данные
- 5 Сообщения

Руководство пользователя должно отвечать следующим характеристикам: полнота, правильность, непротиворечивость, понятность, простота обозрения.

Руководство пользователя должно содержать:

- общие сведения о программном продукте;
- описание процесса установки;
- описание запуска;
- инструкции по работе (или описание пользовательского интерфейса);

– сообщения пользователю.

Заключение

Заголовок ЗАКЛЮЧЕНИЕ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится.

В заключении кратко и логически последовательно излагаются теоретические и практические выводы и предложения, они должны вытекать из содержания задания по практике и носить обобщающий характер. Из текста заключения должно быть ясно, что цель и задачи работы полностью выполнены. Последовательность изложения выводов должна соответствовать порядку представления материалов в тексте работы. Заключение представляет собой связный, четкий, компактный текст. Заключение завершается оценкой перспектив исследуемой проблемы в целом.

Список использованных источников

В конце текстового документа приводится список использованных источников (не менее 20 источников), которые были использованы при оформлении отчета. Заголовок СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ пишется прописными буквами, выравнивается по центру, точка в конце не ставится. В список включают все использованные источники. Список строится в соответствии с ГОСТ 7.0.108- 2022. Пример оформления источников приведен в приложении Ж. Элементы списка располагаются в следующем порядке:

1 Законодательные акты, директивные и нормативные материалы (законы РФ, указы президента, постановления правительства, важнейшие инструктивные документы общегосударственного уровня).

2 Статистические источники в хронологическом порядке (официальные сборники, сообщения, обзоры и др.).

3 Работы отечественных и зарубежных авторов (книги, монографии, брошюры и т.п.).

4 Периодические издания (газеты, журналы).

5 Электронные ресурсы.

Приложения

Материал, дополняющий текст документа, допускается помещать в приложениях. Приложениями могут быть: таблицы большого формата, расчеты, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т.д.