

Министерство образования и науки Нижегородской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Нижегородский государственный инженерно-экономический университет»

Институт: ИТиСС

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

ОТЧЕТ **о прохождении преддипломной практики**

Дмитриев Максим Дмитриевич

студента 4 курса

группа 19 ИО

Место прохождения практики: **ООО Протон**

Срок прохождения практики: с **20.04.2023 по 19.05.2023 г. (4 недели)**

Руководитель практики от организации
Мещеряков Е. Е.

Руководитель практики:
к.ф-м.н., доцент кафедры ИСиТ Астахова
Т. Н.

Отчет защищён _____
с оценкой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Княгинино 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
Требования к разрабатываемой системы.....	9
Требования к безопасности.....	9
Функциональные требования.....	10
Требования к пользовательскому интерфейсу.....	10
Технико – экономическое обоснование разработки системы 1С:Предприятие...11	
Обоснование целесообразности разработки проекта.....	11
Оценка конкурентоспособности программного продукта.....	12
Планирование комплекса работ по разработке и оценка трудоемкости проекта.....	15
Расчет материальных затрат для реализации проекта.....	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	19
Список используемых информационных ресурсов.....	20

Введение

Преддипломная практика проводится в течение 4 недель и является важным этапом подготовки бакалавра в области информационных технологий к трудовой деятельности.

Целью преддипломной практики являются написание выпускной квалификационной работы (ВКР), а также углубление и закрепление теоретических знаний, подготовка к будущей работе.

Основными задачами производственной практики являются:

- изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- проведение структурного и функционального анализа предметной области;
- построение концептуальной модели проектируемого объекта;
- проектирование одного или нескольких объектов профессиональной деятельности;
- осуществление поиска и сбора информации по вопросам оценки безопасности, экологичности и экономической эффективности предлагаемого решения.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать:

- основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- методы автоматической и автоматизированной проверки работоспособности программного обеспечения;
- основные виды диагностических данных и способы их представления;
- языки, утилиты и среды программирования, и средства пакетного выполнения процедур;
- типовые метрики программного обеспечения;

- основные методы измерения и оценки характеристик программного обеспечения;
- требования по написанию документации;
- инструменты и методы разработки пользовательской документации;
- возможности ИС;
- устройство и функционирование современных ИС;
- архитектурные стили, схемы развертывания;
- методы разработки, анализа и проектирования программного обеспечения;
- технологические и технико-эксплуатационные характеристики архитектур развертывания компонентов;
- использует отечественный и международный опыт в области исследований информационных систем и технологий.

Уметь:

- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационнокоммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы;
- писать программный код процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования;
- использовать выбранную среду программирования для разработки процедур проверки работоспособности программного обеспечения на выбранном языке программирования;
- разрабатывать пользовательскую документацию;
- производить исследования и анализ, применять выбранные научно-исследовательские методики.

Владеть:

- навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности;

- навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы;

- навыками разработки процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;

- разработки процедуры сбора диагностических данных;

- разработки процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;

- оценки и согласование сроков выполнения поставленных задач;

- навыками описания информации по программным средствам в регламентирующих документах;

- разработки частей руководства пользователя к модифицированным элементам типовой ИС;

- разработки частей руководства администратора к модифицированным элементам типовой ИС;

- разработки частей руководства программиста к модифицированным элементам типовой ИС;

- навыками описания возможной архитектуры развертывания каждого компонента, включая оценку современного состояния предлагаемых архитектур;

- обоснования методов или методологий проведения работы;

- описания технологических и технико-эксплуатационных характеристик возможных архитектур развертывания каждого компонента;

- формирования оценки результатов исследований, включая оценку полноты перечня возможных архитектур развертывания каждого компонента и предложения по дальнейшим направлениям работ;

- обоснования необходимости дополнительных исследований;

- обработки комментариев и замечаний архитектора более высокого уровня квалификации и заинтересованных лиц, проведение необходимых доработок перечня возможных архитектур.

В процессе прохождения производственной практики должны быть оценены следующие сформированные компетенции:

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ПК-2 Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов;

ПК-5 Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией;

ПК-13 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств.

Тема исследования – проектирование, разработка и обоснование экономической эффективности информационной системы коммерческого магазина при использовании платформы "1С: Предприятие 8.3"

Актуальность: Научно-исследовательская работа в области системы 1С также имеет высокую актуальность и значимость. Вот несколько причин:

1. Улучшение функциональности и эффективности: Научные исследования в области системы 1С могут направляться на разработку новых функциональных возможностей, оптимизацию существующих процессов и повышение общей эффективности использования системы. Это может включать разработку новых модулей, алгоритмов или методов работы с данными.

2. Исследование требований и потребностей пользователей: Научные исследования позволяют более глубоко понять требования и потребности пользователей системы ИС. Это помогает разработчикам улучшить пользовательский интерфейс, функциональность и взаимодействие с другими системами, чтобы удовлетворить потребности пользователей и повысить удобство работы с системой.

3. Исследование новых технологий и трендов: Научные исследования могут быть направлены на изучение и применение новых технологий и трендов, которые могут повлиять на развитие системы ИС. Например, это может быть исследование применения искусственного интеллекта, интернета вещей или блокчейна в контексте системы управления предприятием.

4. Исследование безопасности и защиты данных: В свете постоянно увеличивающихся угроз кибербезопасности, научные исследования могут быть направлены на анализ и разработку механизмов защиты данных в системе ИС. Это включает исследование методов шифрования, обнаружения и предотвращения атак, а также управления доступом и аутентификации пользователей.

5. Исследование оптимизации производительности: Научные исследования могут быть направлены на анализ и оптимизацию производительности системы ИС. Это включает исследование алгоритмов работы с данными, оптимизацию запросов и операций, а также анализ и улучшение архитектуры системы для более эффективного использования ресурсов.

Все эти исследования помогают развивать и совершенствовать систему ИС, делая ее более гибкой, эффективной и соответствующей современным требованиям бизнеса. Они также способствуют улучшению пользовательского опыта, обеспечению безопасности данных и развитию новых возможностей интеграции с другими системами.

Основная часть

Характеристика деятельности организации

Научно-исследовательская практика проходила в нижегородской ИТ-компании ООО «Протон».

Основной вид деятельности компании - разработка программного обеспечения для автоматизации бизнес-процессов GANDIVA (Gandiva Management System). Компания имеет опыт работы с крупными и средними предприятиями в России. Она занимается разработкой и внедрением CRM-систем, систем управления проектами, систем бухгалтерского учета и отчетности. В своей работе "Протон" придерживается индивидуального подхода к каждому заказчику, учитывая его потребности и особенности бизнес-процессов.

Требования к разрабатываемой системы

Требования к безопасности

1. Защита данных от несанкционированного доступа:

- Аутентификация пользователей перед доступом к системе
- Управление паролями и политика сложности паролей
- Ограничение доступа к конфиденциальным данным на основе ролей и прав пользователей

2. Управление правами доступа и ролевой моделью:

- Назначение различных уровней доступа к функционалу системы в зависимости от роли пользователя
- Гибкая настройка прав доступа для каждой роли, включая возможность задания прав на чтение, запись, удаление данных

3. Шифрование данных в пути и в хранилище:

- Использование протоколов шифрования для защиты данных, передаваемых между клиентом и сервером
- Шифрование хранилища данных для предотвращения несанкционированного доступа к хранимым данным

4. Аудит и журналирование событий:

- Регистрация и хранение журналов событий для отслеживания действий пользователей и выявления потенциальных нарушений безопасности
- Анализ журналов для выявления подозрительной активности и реагирования на возможные угрозы безопасности

5. Защита от вредоносного программного обеспечения и вирусов:

- Использование антивирусных программ и систем для обнаружения и предотвращения вредоносной активности
- Регулярное обновление антивирусных баз данных для обеспечения актуальной защиты от новых угроз

Функциональные требования

1. Поддержка бизнес-процессов:

- Управление финансами
- Учет и анализ товарооборота
- Управление персоналом
- Логистика
- Производство
- Другие бизнес-процессы организации

2. Функции приложения:

- Ведение учета и анализ данных
- Формирование отчетов и аналитической информации
- Планирование и прогнозирование
- Автоматизация рабочих процессов
- Управление документами
- Интеграция с другими системами
- Другие функции, специфичные для конкретных потребностей организации

Требования к пользовательскому интерфейсу

1. Интуитивно понятный и простой в использовании интерфейс:

- Логичное расположение элементов управления
- Минимальное количество кликов для выполнения операций
- Использование понятных и общепринятых иконок и символов

2. Графическое отображение данных и результатов операций:

- Визуальные графики, диаграммы и дашборды для наглядного представления информации
- Возможность настройки и кастомизации отображения данных

3. Наличие удобных и понятных элементов управления:

- Кнопки с понятными надписями и функционалом

Технико – экономическое обоснование разработки системы

1С:Предприятие

Обоснование целесообразности разработки проекта

Разработка системы 1С:Предприятие обосновывается следующими факторами:

Растущий спрос на программные решения для автоматизации бизнес-процессов. Современные организации сталкиваются с увеличением объемов данных, сложностью управления финансами, учетом и другими бизнес-процессами. Система 1С:Предприятие разработана для решения этих проблем и предоставления инструментов для эффективного управления бизнесом.

Гибкость и настраиваемость. 1С:Предприятие предоставляет гибкую и настраиваемую платформу, которая может быть адаптирована под уникальные требования и потребности каждой организации. Система позволяет создавать индивидуальные решения для различных отраслей и видов деятельности, что обеспечивает оптимальное соответствие бизнес-процессам организации.

Интеграция и взаимодействие. 1С:Предприятие предоставляет возможность интеграции с другими информационными системами и программными продуктами, используемыми в организации. Это позволяет создать единую информационную среду и обеспечить эффективный обмен данными между различными подразделениями и системами.

Широкий функционал. Система 1С:Предприятие обладает обширным функционалом, покрывающим множество аспектов бизнеса. Она включает модули для управления финансами, учета, расчета заработной платы, управления персоналом, управления складскими операциями, аналитики и

многие другие. Это позволяет организациям полностью охватить свои бизнес-процессы и эффективно управлять ими.

Поддержка и развитие. 1С является крупной и стабильной компанией, которая обеспечивает постоянную поддержку и развитие системы 1С:Предприятие. В систему регулярно вносятся обновления, исправления ошибок и добавляются новые функциональные возможности, что позволяет пользователям быть в курсе последних технологических достижений и требований бизнеса.

Оценка конкурентоспособности программного продукта

Для изучения и проведения сравнительного анализа были выбраны четыре ПО, которые проектируют информационные системы: SAP, Microsoft Dynamics, Oracle ERP и Odoo. Преимущества и недостатки расписаны в таблице 2.

SAP (Systems, Applications, and Products in Data Processing) — это ПО, которое предоставляет комплексный функционал для автоматизации и управления бизнес-процессами в организациях. SAP разработан для крупных предприятий и предлагает широкий спектр модулей, позволяющих эффективно управлять различными аспектами бизнеса, включая финансы, управление персоналом, снабжение и логистику, производство и т. д.

Oracle ERP (Enterprise Resource Planning) — это программное решение, разработанное компанией Oracle, которое предоставляет комплексный функционал для автоматизации и управления бизнес-процессами в организациях. Oracle ERP предназначен для широкого спектра предприятий и предлагает модули, покрывающие различные аспекты бизнеса, включая финансы, управление персоналом, снабжение и логистику, производство и т. д.

Odoo — это интегрированная платформа управления предприятием с открытым исходным кодом, которая предлагает широкий набор модулей и функциональности для автоматизации и управления бизнес-процессами. Odoo предназначен для различных видов предприятий и предлагает модули, покрывающие такие области, как продажи, закупки, инвентаризация, бухгалтерия, управление персоналом и другие.

Microsoft Dynamics — это семейство интегрированных программных решений для управления предприятием, разработанных компанией Microsoft. Оно предлагает различные модули и функциональность для автоматизации и оптимизации бизнес-процессов в организациях разного масштаба и отраслей.

Таблица 2 – Недостатки и преимущества ПО

Программное обеспечение	Недостатки	Преимущества
SAP	- Высокая стоимость внедрения и лицензирования	- Широкий функционал для крупных предприятий
	- Высокие требования к аппаратным ресурсам	- Мощная система управления бизнес-процессами
	- Сложность настройки и обслуживания	- Интеграция с другими системами и внешними поставщиками
Oracle ERP	- Высокая стоимость внедрения и лицензирования	- Мощный функционал для сложных бизнес-процессов
	- Сложность настройки и обслуживания	- Высокая производительность и масштабируемость
	- Высокие требования к аппаратным ресурсам	- Интеграция с другими системами и внешними поставщиками
		- Расширенная аналитика и отчетность

Продолжение таблицы 2 – Недостатки и преимущества ПО

Odoo	- Некоторые модули могут быть менее развитыми	- Бесплатный и открытый исходный код
	и функциональными по сравнению с 1С	- Широкий выбор модулей для различных бизнес-процессов
	- Сложность настройки и конфигурирования	- Гибкость и настраиваемость под нужды организации
		- Онлайн-сообщество и поддержка пользователей
Microsoft Dynamics	- Более ограниченный функционал по сравнению	- Интеграция с другими продуктами Microsoft (Office, Outlook)
	с 1С	- Гибкость настройки и настраиваемость под особенности бизнеса
	- Высокая стоимость лицензирования	- Удобный пользовательский интерфейс
		- Возможность работы в облачной среде
1С:Предприятие		
	Широкий спектр функциональности	Высокая стоимость лицензий
	Гибкость и настраиваемость	Сложность внедрения и настройки
	Интеграция с другими системами	Ограниченная масштабируемость
	Обширное сообщество и поддержка	Требуется специализированный персонал для поддержки и разработки

Эти программы можно разбить на критерии указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Критерии ПО

Критерий	1С:Предприятие	SAP	Microsoft Dynamics	Oracle ERP	Odoo
Широкий функционал	Да	Да	Да	Да	Нет
Высокая стоимость	Нет	Да	Да	Да	Нет
Гибкость настройки	Да	Нет	Да	Нет	Да
Интеграция	Да	Да	Да	Да	Нет
Качественная поддержка	Да	Да	Да	Да	Да
Положительные отзывы	Да	Да	Да	Да	Да

Из данной таблицы можно сделать вывод, наиболее выгодным решением в данном случае может быть создание системы на платформе 1С:Предприятие, чтобы будущая ИС была удобной для использования на интуитивном уровне.

Планирование комплекса работ по разработке и оценка трудоемкости проекта

Для разработки задействовано два человека: руководитель проекта и исполнитель(студент-программист).

Руководитель выполняет постановку задачи, курирует ход работ и дает необходимые консультации при разработке системы. Исполнитель отвечает за проектирование разрабатываемого проекта, написание программного кода, отладку готового продукта, а также тестирование на каждом из этапов разработки.

Выбор комплекса работ по разработке проекта производится в соответствии со стандартом «ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная

технология. На рисунке 1 представлен расчет трудоемкости разработки программного продукта

Название задачи	Длительность	Начало	Окончание	Предшественники	Исполнитель	% завершения	Фактически затраты	Фактические трудозатраты
ТЭО разработка программного продукта	103 дней	Пн 11.01.21	Пт 04.06.21			100%	68 844,50 Р	858 ч
Подготовка процесса разработки и анализ требований	33 дней	Пн 11.01.21	Ср 24.02.21			100%	23 202,00 Р	281 ч
Исследование и обоснование разработки	12 дней	Пн 11.01.21	Вт 26.01.21			100%	8 215,50 Р	101 ч
Постановка задачи	2 дней	Пн 11.01.21	Вт 12.01.21		Программист;Руководитель	100%	1 775,50 Р	19 ч
Сбор исходных данных	10 дней	Ср 13.01.21	Вт 26.01.21	3	Программист;Руководитель	100%	6 440,00 Р	82 ч
Поиск аналогов и прототипов	7 дней	Ср 27.01.21	Чт 04.02.21			100%	4 620,50 Р	58 ч
Анализ существующих методов решения задачи и программных средств	5 дней	Ср 27.01.21	Вт 02.02.21	4	Программист	100%	3 032,50 Р	40 ч
Обоснование принципиальной необходимости разработки	2 дней	Ср 03.02.21	Чт 04.02.21	6	Программист;Руководитель	100%	1 588,00 Р	18 ч
Анализ требований	14 дней	Пт 05.02.21	Ср 24.02.21			100%	10 366,00 Р	122 ч
Определение и анализ требований к проектируемой программе	3 дня	Пт 05.02.21	Вт 09.02.21	7	Программист;Руководитель	100%	2 194,50 Р	26 ч
Определение структуры входных и выходных данных	5 дней	Ср 10.02.21	Вт 16.02.21	9	Программист;Руководитель	100%	3 595,00 Р	43 ч
Выбор технических и программных средств реализации	3 дня	Ср 17.02.21	Пт 19.02.21	10	Программист;Руководитель	100%	2 194,50 Р	26 ч
Согласование и утверждение технического задания	3 дня	Пн 22.02.21	Ср 24.02.21	11	Программист;Руководитель	100%	2 382,00 Р	27 ч
Проектирование	10 дней	Чт 25.02.21	Ср 10.03.21			100%	6 065,00 Р	80 ч
Проектирование программной архитектуры	3 дня	Чт 25.02.21	Пн 01.03.21	12	Программист	100%	1 819,50 Р	24 ч
Техническое проектирование компонентов программы	7 дней	Вт 02.03.21	Ср 10.03.21	14	Программист	100%	4 245,50 Р	56 ч
Программирование и тестирование программных модулей	40 дней	Чт 11.03.21	Чт 06.05.21			100%	24 635,00 Р	322 ч
Программирование модулей в выбранной среде программирования	15 дней	Чт 11.03.21	Ср 31.03.21	15	Программист	100%	9 097,50 Р	120 ч
Тестирование программных модулей	18 дней	Чт 01.04.21	Пн 26.04.21	17	Программист	100%	10 917,00 Р	144 ч
Сборка и испытание программы	4 дня	Вт 27.04.21	Пт 30.04.21	18	Программист	100%	2 426,00 Р	32 ч
Анализ результатов испытаний	3 дня	Вт 04.05.21	Чт 06.05.21	19	Программист;Руководитель	100%	2 194,50 Р	26 ч
Оформление рабочей документации	20 дней	Пт 07.05.21	Пт 04.06.21			100%	14 942,50 Р	175 ч
Проведение расчетов и описания охраны труда и безопасности жизнедеятельности	2 дня	Пт 07.05.21	Вт 11.05.21	20	Программист	100%	1 213,00 Р	16 ч
Проведение экономических расчетов	3 дня	Ср 12.05.21	Пт 14.05.21	22	Программист	100%	1 819,50 Р	24 ч
Оформление пояснительной записки	15 дней	Пн 17.05.21	Пт 04.06.21	23	Программист;Руководитель	100%	11 910,00 Р	135 ч

Рисунок 1 – Расчёт трудоёмкости разработки программного продукта

На основании расчёта трудоёмкости была построена диаграмма Ганта, показывающая график работ по разработке мобильного приложения(рисунок 2)

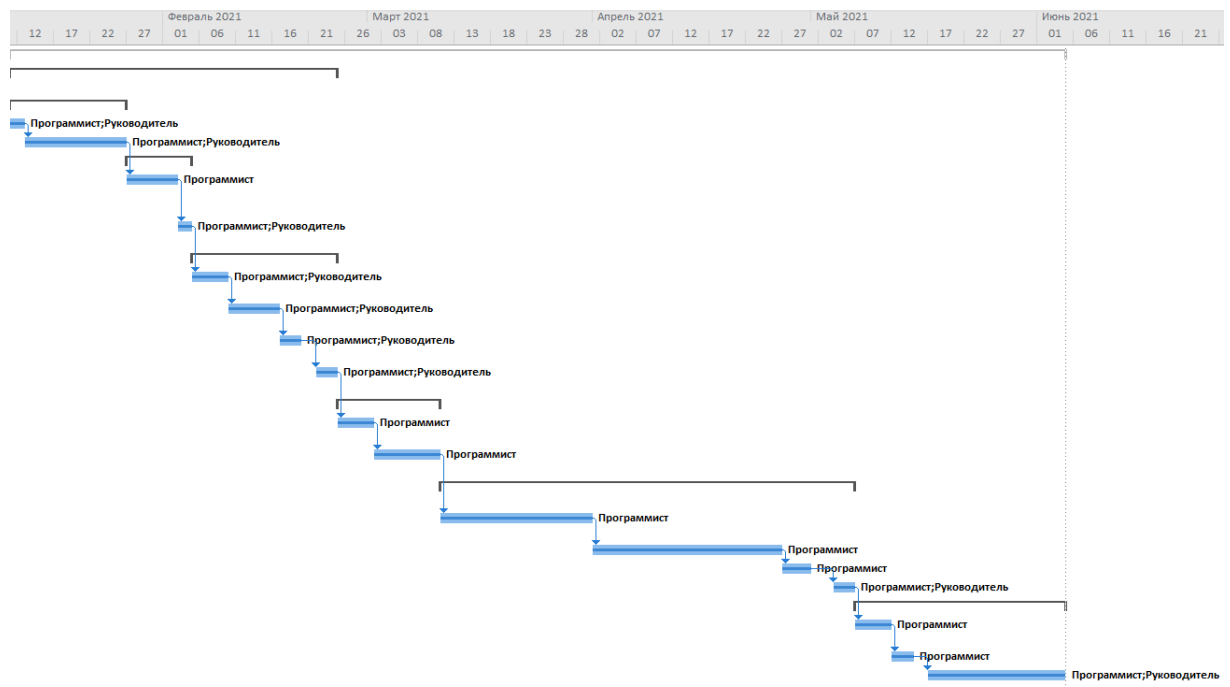


Рисунок 2 – Диаграмма Ганта

Расчет материальных затрат для реализации проекта

В разработке продукта участвовали: программист, выполняющий дипломный проект (размер оплаты труда равен минимальному окладу труда в 2023 году, а именно 16 242 рублей), а также дипломный руководитель с заработной платой в 25 000 рублей в месяц.

При 40 часовой рабочей неделе в месяц выходит 164 рабочих часов. Далее необходимо рассчитать почасовую оплату:

Для программиста: $16242/164 = 100,03$ рублей в час.

Для руководителя: $25000/164 = 152,44$ рублей в час

После этого умножаем зарплату в час на количество рабочих часов в проекте:

- Для программиста $100,03 * 811 = 81 125,33$ рублей;

- Для руководителя $152,44 * 27 = 4 115,88$ рублей.

Таким образом, совокупные затраты на заработную плату составят 85 241,21 рублей.

Материалы, приобретённые в процессе выполнения работ, их количество и стоимость представлены в таблице 3.

Таблица 2 – Затраты на материалы

Материалы	Единица измерения	Требуемое количество	Цена за единицу, руб.	Сумма, руб.
Тетрадь 48 листов	Шт	1	21	21
Бумага офисная	Шт	1	327	327
Ручка	Шт	4	11	44
Лицензия windows	Шт	1	3 700	3 700
Итого				4 092

Затраты на электроэнергию рассчитаем исходя из одноставочного тарифа, утверждённого по Нижегородской области на 2023 год (4,48 руб./кВт · ч) по формуле:

$$Z_w = \frac{\sum N_i \cdot W_i \cdot T \cdot m}{\eta \cdot 1000}, \quad (4)$$

где T – время действия оборудования за год, в часах;

N_i – количество оборудования определённого типа (ноутбук, принтер и др);

W_i – мощность, потребляемая за час одним оборудованием, кВт;

η – коэффициент полезного действия ($\eta = 0,8$); m - тариф на электроэнергию.

$$Z_w = (858 \cdot 65 \cdot 4,48) / (0,8 \cdot 1000) = 312,31 \text{ рублей.}$$

В таблице 3 представлены амортизационные отчисления

Таблица 3 – расчёт амортизационных отчислений

Наименование оборудование	Норма амортизации	Стоимость	Амортизация, руб.
Acer aispire/ amd ryzen 3, radeon graphics, RAM 16 Гб, SSD 512Гб, Intel UHD Graphics]	4	45000	8343
Итого			8343

Общие затраты на разработку программного продукта представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Общие затраты на разработку программного продукта

№	Наименование статьи расходов	Затраты, руб.	Структура затрат, %
1	Зарплата исполнителей	84 536,94	86,7
2	Материальные затраты	4 303	4,41
3	Расходы на электроэнергию	312,31	0,32
4	Амортизация оборудования	8 343	8,57
Итого		97 495,25	100

В таблице 4 мы видим общие затраты на разработку программного продукта из которых видно, что общая стоимость разработки составляет 97 495,25 рублей. Наибольшее значение в структуре затрат имеют затраты на заработную плату исполнителей, потому что разработка программного продукта долгий и сложный процесс.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Во время прохождения производственной практики были достигнуты следующие задачи:

- изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;

- проведение структурного и функционального анализа предметной области;

- построение концептуальной модели проектируемого объекта;

- проектирование одного или нескольких объектов профессиональной деятельности;

- осуществление поиска и сбора информации по вопросам оценки безопасности, экологичности и экономической эффективности предлагаемого решения.

Сформированы следующие компетенции:

ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил;

ПК-2 Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов;

ПК-5 Способность создания технической документации на продукцию в сфере информационных технологий, управления технической информацией;

ПК-13 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств.

Цель и задачи преддипломной практики достигнуты.

Список используемых информационных ресурсов

1. Габец, А.П. 1С: Предприятие 8.1. Простые примеры разработки / А.П. Габец, Д.И. Гончаров. - М.: 1С: Паблишинг; СПб: Питер, 2010. - 383 с.
2. Ощенко, Игорь Азбука программирования в 1С: Предприятие 8.2 / Игорь Ощенко. - М.: БХВ-Петербург, 2013. - 272 с.
3. Хрусталева, Е. Ю. Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе "1С:Предприятие 8" / Е.Ю. Хрусталева. - М.: 1С-Паблишинг, 2014. - 292 с.
4. Филатова, Виолетта 1С:Предприятие 8.3. Бухгалтерия предприятия, Управление торговлей, Управление персоналом / Виолетта Филатова. - М.: Питер, 2014. - 240 с.
5. 1С:Бухгалтерия предприятия 8.1. Практическое пособие. - М.: КноРус, 2020. - 368 с.
6. Профессиональная разработка в системе "1С:Предприятие 8": в 2 т./ В.А. Ажеронок, А.П. Габец, Д.И. Гончаров, Д.В. Козырев, Д.С. Куклевский, А.В. Островерх, М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. - 2-е изд. -М.:1С-Паблишинг, 2012.
7. 1С:Предприятие 8.2. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приёмы / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева – М.: 1С-Паблишинг, 2009.
8. 1С: Предприятие 8. [Электронный ресурс] URL: <http://v8.1c.ru> (дата обращения: 19.05.2023).
9. Уроки 1С для начинающих. [Электронный ресурс] URL: <http://v8.1c.ru> (дата обращения: 19.05.2023).
10. Форумы пользователей 1С:Предприятие. [Электронный ресурс] URL: <https://forum-1c.ru/> (дата обращения: 19.05.2023).
11. Кашаев, Сергей 1С:Предприятие 8.3. Программирование и визуальная разработка на примерах / Сергей Кашаев. - М.: БХВ-Петербург, 2015. - 336 с
12. Иванченко, Д. С. 1С:Предприятие за 5 занятий / Д.С. Иванченко. - М.: Феникс, 2011. - 192 с.
13. Рязанцева, Наталья 1С:Предприятие. Секреты конструирования / Наталья Рязанцева , Дмитрий Рязанцев. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 368 с.

14. Хрусталева, Е. Ю. Знакомство с разработкой мобильных приложений на платформе "1С:Предприятие 8" / Е.Ю. Хрусталева. - М.: 1С-Паблишинг, 2014. - 292 с.
15. Постовалов, С. Н. 1С: Предприятие 7.7. Уроки программирования / С.Н. Постовалов, А.Ю. Постовалова. - М.: БХВ-Петербург, 2012. - 320 с.
16. Бартенев, О. В. 1С: Предприятие: программирование для всех / О.В. Бартенев. - М.: Диалог-Мифи, 2023. - 464 с
17. Богачева, Т.Г. 1С: Предприятие 8.0. Управление торговлей в вопросах и ответах: Практическое пособие / Т.Г. Богачева. - М.: 1С Паблишинг, 2021. - 252 с.
18. Кузнецов, Владимир 1С: Предприятие. Бухгалтерский учет. Практический самоучитель / Владимир Кузнецов , Сергей Засорин. - М.: ТехБук, 2023. - 320 с.
19. Щепаняк, В. И. Сравнительное тестирование скорости работы баз данных 1С:Предприятие в режиме файловой версии, MS SQL и POSTGRES на HDD, SSD и виртуального диска из оперативной памяти (RAMDisk) / [Электронный ресурс] URL: <https://moluch.ru/archive/443/97064/>
20. Радченко, М. Г. Архитектура и работа с данными "1С: Предприятия 8.2" / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. - М.: 1С-Паблишинг, 2011. - 268 с.