

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель практики от Университета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(должность, ФИО)*

МП \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(Подпись)*

Дата « \_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2024 год

**ОТЧЕТ**

**ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ**

ПМ.03 Ревьюирование программных продуктов

|  |  |
| --- | --- |
| Яровиков Илья Евгеньевич | |
| *(Ф.И.О. обучающегося)* | |
| 09.02.07 Информационные системы и программирование | |
| *(специальность)* | |
|  | |
| Учебная группа | ИСПк-403-52-00 |
|  |  |
| Место прохождения практики | ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», |
| Колледж ВятГУ | *(наименование организации, структурного подразделения организации)* |
|  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Итоговая оценка: |  | | | | |
| Руководитель  практики от университета |  |  |  |  |  |
|  | *(дата)* |  | *(подпись)* |  | *(Ф.И.О.)* |

Киров, 2024 г.



ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. обучающегося | | | Яровикова Ильи Евгеньевича | | | | | | |
| Специальность | | | 09.02.07 Информационные системы и программирование | | | | | | |
| Учебная группа | | | ИСПк-403-52-00 | | | | | | |
| Вид практики | | | учебная практика | | | | | | |
| Сроки прохождения практики с | | | |  | по |  | | | |
| Место прохождения практики | | | | ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет»,  Колледж ВятГУ | | | | | |
|  | | (наименование организации, структурного подразделения организации) | | | | | | |
| № | Виды работ, выполняемых обучающимися во время практики | | | | | | Объем работ (час) | Формируемые компетенции | | |
| 1 | Пройти инструктаж по ознакомлению с правилами внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическими правилами и гигиеническими нормативами, а также вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте | | | | | | 2 | ОК-7 | | |
| 2 | Определение требований к программному продукту и его функциональных характеристик, поиск и анализ готовых технических решений | | | | | | 8 | ОК-1-4 | | |
| 3 | Разработка технической документации на программный продукта | | | | | | 10 | ОК-1, ОК-2, ОК-4, ПК-3.3 ОК-9-11, ПК-3.2, ПК-3.3 | | |
| 4 | Разработка эксплуатационной документации | | | | | | 8 | ОК-10, ПК-3.4, ПК-3.5 | | |
| 5 | Подготовка отчета по правтике | | | | | | 4 | ОК-5 | | |
| 6 | Подготовка к сдаче и сдача промежуточной аттестации | | | | | | 2 | ОК-6 | | |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индивидуальное задание на практику разработано в соответствии с рабочей программой практики. | | | | | |
| Руководитель  практики от университета |  |  |  |  |  |
|  | (дата) |  | (подпись) |  | (Ф.И.О.) |

|  |  |
| --- | --- |
| С индивидуальным заданием ознакомлен(а) |  |
|  | (дата, подпись обучающегося) |

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ф.И.О. обучающегося | | Яровиков Илья Евгеньевич | | | |
| Специальность | | 09.02.07 Информационные системы и программирование | | | |
| Учебная группа | | ИСПк-403-52-00 | | | |
| Вид практики | | учебная практика | | | |
| Сроки прохождения практики с | | | 02.09.2024 | по | 24.11.2024 |
| Место прохождения практики | | | ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», Колледж ВятГУ | | |
|  | (наименование организации, структурного подразделения организации) | | | | |

ВИДЫ И КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид работ | Критерий выполнения работ | | |
| Выполнены полностью самостоятельно | Выполнены с незначительной помощью наставника | Выполнены с помощью наставника |
| Определение требований к программному продукту и его функциональных характеристик, поиск и анализ готовых технических решений | V |  |  |
| Разработка технической документации на программный продукта | V |  |  |
| Разработка эксплуатационной документации |  |  |  |
| Подготовка отчета по практике. | V |  |  |
| Подготовка к сдаче и сдача промежуточной аттестации | V |  |  |

Обучающийся ознакомлен с правилами внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологическими правилами и гигиеническими нормативами, а также прошел вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте.

Во время прохождения учебной практики обучающимся освоены следующие профессиональные и общие компетенции:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Наименование компетенции | Показатели оценки | Оценка | |
| Освоена | Не освоена |
| ПК 3.1. Осуществлять ревьюирование программного кода в соответствии с технической документацией. | Способен анализировать программный код с целью выявления некачественных архитектурных решений и критических мест в программе | V |  |
| ПК 3.2. Выполнять процесс измерения характеристик компонент программного продукта для определения соответствия заданным критериям | Способен верифицировать компоненты программного обеспечения в соответствии с заданными критериями | V |  |
| ПК 3.3. Производить исследование созданного программного кода с использованием специализированных программных средств с целью выявления ошибок и отклонения от алгоритма. | Способен готовить тесты для осуществления автоматизированного выявления ошибок в разрабатываемом программном обеспечении | V |  |
| ПК 3.4. Проводить сравнительный анализ программных продуктов и средств разработки, с целью выявления наилучшего решения согласно критериям, определённым техническим заданиям. | Способен подбирать средства разработки ПО наиболее подходящие по критериям определенным в техническом задании. | V |  |
| ПК 3.5. Проводить исследование проектной документации программного модуля. | Способен разрабатывать техническую и эксплуатационную документацию на программное обеспечение | V |  |
| ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. | Способен оценивать предметную область и выбирать оптимальные способы решения задач профессиональной деятельности | V |  |
| ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | Способен анализировать специализированную информацию и находить оптимальные пути решения задач профессиональной деятельности | V |  |
| ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. | Способен находить пути улучшения имеющихся решений, позволяющих повысить их общий качественный уровень | V |  |
| ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. | Способен грамотно формулировать запросы в целях получения разъясняющей информации | V |  |
| ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. | Способен разрабатывать проектную, техническую и пользовательскую документации | V |  |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей. | Способен конструктивно обмениваться информацией с коллегами, демонстрировать осознанное поведение в ходе выполнения проектных работ | V |  |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Способен прогнозировать эффективность и ресурсозатратность используемых средств | V |  |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | Способен соблюдать требования внутреннего трудового распорядка организации, охраны труда и техники безопасности в целях сохранения собственного здоровья | V |  |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | Способен применять современные инструменты создания ПО, в том числе для осуществления коллективной работы. | V |  |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке. | Способен использовать в своей работе специализированную документацию | V |  |
| ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере. | Способен разрабатывать презентации для представления программного продукта потенциальному потребителю. | V |  |

**Краткая характеристика работы обучающегося**

|  |
| --- |
| Программа практики выполнена в полном объеме. Все виды работ выполнялись в срок, |
| без существенных замечаний. |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | Руководитель практики  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Подпись ФИО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  (должность)  Дата «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 год |

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**ВВЕДЕНИЕ** 3](#_Toc182667108)

[**1. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ** 4](#_Toc182667109)

[**2. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ** 5](#_Toc182667110)

[**3. ОСНОВНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ** 6](#_Toc182667111)

[**4. оСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА** 7](#_Toc182667112)

[**5. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА** 8](#_Toc182667113)

[**ЗАКЛЮЧЕНИЕ** 9](#_Toc182667114)

[**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ** 10](#_Toc182667115)

# **ВВЕДЕНИЕ**

Учебная практика ПМ.07 проходила на базе Колледжа ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет» в период с. 02.09.2024 по г. 24.11.2024.

Цель практики: сформировать у обучающихся навыки разработки программного обеспечения, как законченного продукта с размещением артефактов на онлайн-хостинге.

Задачи практики:

– закрепить полученные в ходе освоения предшествующих дисциплин навыки и умения в области создания программных продуктов;

– закрепить навыки анализа предметной области;

– закрепить навыки разработки технической и эксплуатационной документации.

# **1. СВЕДЕНИЯ О РАБОТЕ, ВЫПОЛНЕННОЙ В ПЕРИОД ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

В период 2.09.2024 по 24.11.2024 при прохождении учебной практики ПМ.06 на базе ФГОБУ ВО «Вятский государственный университет» был выполнен следующий перечень работ, представленный в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о работе, выполненной в период практики

| Дата | Краткое содержание выполненных работ |
| --- | --- |
| 2.09.2024 | Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка организации, требованиями охраны труда и техники безопасности |
| 2.09.2024-29.09.2024 | Подготовка аналитической записки с указанием цели, назначения и функциональных характеристик разрабатываемого программного продукта |
| 29.09.2024-20.10.2024 | Подготовка технического проекта содержащего описание структуры и алгоритмических решений применяемых в программном продукте |
| 20.10.2024-1.11.2024 | Разработка эксплуатационной документации |
| 1.11.2024-10.11.2024 | Подготовка отчета и окончательное формирование репозитория. |
| 20.11.2024 | Подготовка к сдаче и сдача промежуточной аттестации |

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата) (подпись)

# **2. АНАЛИЗ ПРЕДМЕТНОЙ ОБЛАСТИ**

Программный продукт называется «Информация система по учету перевозок пассажиров на электропоездах». Он создан с целью регистрации пассажиров на электропоезд, просматривать все его поездки и печать билеты. Кроме того, система предусматривает добавление нового маршрута, поезда, а также их удаление и редактирование из системы.

Назначение «Информационной системы по учету перевозок пассажиров на электропоездах» заключается в автоматизации процесса бронирования и управления поездками на электропоездах. Система предназначена для упрощения регистрации пассажиров, отображения их поездок и печати билетов, а также для эффективного администрирования маршрутов и поездов. Проект направлен на повышение удобства и скорости обслуживания пассажиров, снижение вероятности ошибок при обработке данных и упрощение работы персонала, ответственного за планирование и организацию пассажирских перевозок.

Техническое задание включает в себя цель и задачи продукта, сроки разработки, требования к результатам разрботки продукта, состав и содержание работ, а также этапы реализации и этапы разработки.

Были проанализированы возможные аналоги продукта. Посмотреть их можно в Приложении Б «Техническое задание» в разделе 4 «Описание предметной области» с 4.1 по 4.3 пункт. Из анализа аналогов можно сделать вывод, что основным недостатки этих сервисов – это отсутствие статистики пассажиропотока. Плюсами является удобный интерфейс и информация о движении поездов. Следовательно в рамках настоящей работы необходимо реализовать удобный интерфейс и статистику пассажиропотока.

# **3. ОСНОВНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**

Продукт представляет из себя десктопное приложение, которое подключено к базе данных.

Приложение выполняет следующие функции:

* редактирование, удаление, добавление, удаление, поиск маршрутов;
* редактирование, удаление, добавление удаление, поиск поездов;
* просмотр данных и поиск по пассажирам;
* регистрация пассажира;
* печать билета;
* просмотр статистики по заданному пассажиру и промежутку времени.

Требования к экранным формам представлены в приложении Б «Техническое задание» в разделе 5 «Требования к результатам разработки», начиная с пункта 5.2.

# **4. оСОБЕННОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА**

Технический проект заключаются в том, что он формирует четкий и структурированный план для реализации программного продукта.

Из особенностей можно выделить следующее:

* Набор сущностей базы данных, который заключается в описание логической структуры данных, которые будут использоваться в продукте.
* Контекстная диаграмма отображает систему в целом и ее взаимодействие с внешними элементами. Диаграммы декомпозиции позволяют разделить систему на подсистемы что помогает понять внутреннюю структуру.
* Логическая ER-диаграмма показывает, какие данные хранятся и как они связаны
* Физическая ER-диаграмма включает подробности реализации базы данных.
* Пользовательские сценарии описывают действия, которые пользователь будет выполнять в системе для достижения своих целей.
* Схемы алгоритмов пользовательских сценариев представляют последовательность действий в виде алгоритмов. Это важный аспект для разработки логики системы.

Также необходимо было выбрать оптимальный язык программирования и СУБД для хранения данных с учетом объема и структуры.

# **5. ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА**

Программный продукт предназначен для для сотрудников железнодорожной компании, занимающихся управлением перевозок пассажиров.

Основной целевой аудиторией являются:

* Кассиры;
* Администраторы системы;
* Оператор поездов.

Приложение ориентировано на удобство и простоту использования, даже для сотрудников, которые не являются опытными пользователями компьютеров.

Также представляет удобную работу редактированием, удалением, добавлением и поиском данных. Возможность регистрации пассажиров и поиска данных по ним упрощает управление пассажирским потоком

Приложение предоставляет аналитические возможности просмотра статистики по пассажирам, что позволяет анализировать поведение пассажиров, востребованность маршрутов. Анализ за определенный период позволяет отслеживать динамику перевозок и выявлять пиковые нагрузки.

Поддержка редактирования данных позволяет легко вносить изменения в маршруты, составы поездов или регистрировать новых пассажиров, не затрагивая другие процессы. Функции поиска и фильтрации позволяют быстро находить необходимую информацию

# **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В ходе проделанной работы, связанной с созданием документации для разработки информационной системы по учету перевозки пассажиров на электропоездах, был приобретен опыт в области проектирования и документирования программного продукта.

Создание технического задания помог углубить понимание процессов с функциональных и нефункциональных требований. Это включало определение границ системы, описание используемых технологий и методов реализации.

Создание руководства программиста способствовало развитию навыков написания правильной установки программного продукта и советов для других разработчиков по улучшению системы.

Разработка руководства пользователя позволила освоить принципы создания понятной и доступной документации для конечных пользователей. Это помогло развить навыки упрощения сложных технических процессов до уровня восприятия других людей.

Составление программы методик и испытаний дало возможность овладеть навыками планирования процесса тестирования, которое включало описание методик тестирования и фиксацию ожидаемых результатов. Работа над этим документом укрепила умение тестировать программный продукт.

Подготовка технического проекта позволила углубить навыки проектирования архитектуры системы, включая работу с базами данных, диаграммами декомпозиции и схема алгоритмов.

В результате выполнения всех этих этапов была приобретена уверенность в написании проектной документации, необходимой для разработки информационной системы.

# **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Гвоздева Т.В, Баллод Б.А. Проектирование информационных систем методы и средства структурно-функционального проектирования / Гвоздева Т.В, Баллод Б.А. — 2-е изд., стер — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 148 с.: ил. — Текст: непосредственный. ISBN 978-5-507-46659-7
2. Нотация IDEF0 // Business Studio: [Электронный ресурс] URL: <https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/current/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling> /idef0 (дата обращения: 15.10.2024)
3. Обеспечение целостности данных в базах данных // Search Inform: [Электронный ресурс] – 2023. – URL: <https://goo.su/axA9yJ> (дата обращения: 10.10.2024)
4. Use Case Diagram Tutorial (Guide with Examples) // Creately: [Электронный ресурс] – 2022. – URL: <https://creately.com/guides/use-case> diagram-tutorial/ (дата обращения: 14.09.2024)
5. Что такое блок-схема и как ее создать? // Lucidchart [Электронный ресурс] – 2024. – URL: <https://www.lucidchart.com/pages/ru/flowchart> (дата обращения: 27.10.2024)
6. Разработка руководства программиста // SWIRT [Электронный ресурс] – 2024 – URL: <https://www.swrit.ru/rukovodstvo-programmista.html> (дата обращения: 02.11.2024)
7. ГОСТ Р 58855-2020 Услуги на железнодорожном транспорте. Качество услуг в области грузовых перевозок // Электронный фонд: [Электронный ресурс] – 2023. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200173329?ysclid=lqi37gcfub686269412> (дата обращения: 17.09.2024)

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ А   
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА**

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**

**РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**

**РУКОВОДСТВО ПРОГРАММИСТА**

**ПРИЛОЖЕНИЕ Д**

**ТЕХНИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ**

**ПРИЛОЖЕНИЕ Е**

**ПРОГРАММА МЕТОДИК И ИСПЫТАНИЙ**