Пояснительная записка дипломного проекта содержит 60 страниц

1. Технико-экономическое обоснования проекта

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | *БГТУ 06.00 ПЗ* | | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | Ф.И.О | Подпись | Дата |
| Разраб | | Окулич Д.Ю. |  |  | *6 Технико-экономическое обоснование проекта* | Лит. | | | Лист | Листов |
| Пров. | | Белодед Н.И. |  |  |  | У |  | 1 | 8 |
| Консульт. | | Познякова Л.С. |  |  | БГТУ 1-40 01 01, 2025 | | | | |
| Н. контр. | | Белодед Н.И. |  |  |
| Утв. | | Смелов В.В. |  |  |

* 1. Общая характеристика разрабатываемого программного средства

При выполнении данного проекта было разработано веб-приложение BYTUBE, предназначенное для размещения и просмотра видео контента. Целью приложения было создание удобной и открытой платформы, где пользователи могут взаимодействовать с видео, каналами и другими участниками в зависимости от своих ролей.

Пользователи могут сортировать видео, искать их по названию или тегам, а также просматривать публичные ролики и комментарии под ними. Пользователям предлагается гибкая система ролей, каждая из которых открывает дополнительные возможности. Гости могут зарегистрироваться или авторизоваться, чтобы получить доступ к расширенному функционалу. Клиенты управляют своими каналами, загружают и редактируют видео, создают плейлисты, оставляют комментарии и жалобы, а также используют функцию совместного просмотра. Администраторы следят за порядком на платформе, скрывая или удаляя нежелательный контент, блокируя каналы и обрабатывая жалобы.

Во время разработки дипломного проекта использовались технологии ASP.NET Core для backend-части, SignalR для реализации совместного просмотра, EF Core для работы с базой данных, React и Mobx для создания динамичного интерфейса, а также PostgreSQL в качестве надежной СУБД.

Разработанное программное решение имеет следующие преимущества перед рассмотренными в главе 1 аналогичными образцами:

* простота использования приложения;
* открытость платформы для всех категорий пользователей;
* совместный просмотра видео в реальном времени.

Стратегия монетизации не предполагается, так как приложение разрабатывается в социальных целях и предоставляется пользователям полностью бесплатно. Предполагается продвижение приложения через социальные сети, тематические сообщества и форумы, ориентированные на косметику и бьюти-индустрию.

* 1. Исходные данные для проведения расчётов и маркетинговый анализ

Источниками исходных данных для данных расчетов выступают действующие нормативные правовые акты. Исходные данные для расчета приведены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Исходные данные для расчета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Условные обозначения | Норматив |
| Норматив дополнительной заработной платы, % | Ндз | 9 |
| Ставка отчислений в Фонд социальной защиты населения, % | Нфсзн | 34 |
| Ставка отчислений по обязательному страхованию в БРУСП «Белгосстрах», % | Нбгс | 0,6 |
| Норматив прочих прямых затрат, % | Нпз | 25 |
| Норматив накладных расходов, % | Нобп,обх | 50 |
| Норматив расходов на сопровождение и адаптацию, % | Нрса | 10 |
| Ставка НДС, % | ННДС | 20 |
| Налог на прибыль, % | Нп | 20 |

В ходе маркетингового анализа была определена стоимость разработки аналогичных веб-приложений, ориентированных на видео контент. Результаты анализа представлены в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Анализ стоимости разработки

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продукты-аналоги | Источник | Стоимость, руб | Примечание |
| YouTube | https://youtube.com | 40 000 | Отсутствие совместного просмотра |
| Vk Video | https://vkvideo.ru | 15 000 | Привязка к учетной записи VK. |
| RUTUBE | https://rutube.ru | 27 000 | Устаревший интерфейс. |

В ходе проведения маркетингового анализа, была определена стоимость разработки аналогичного программного продукта по отслеживанию и добавлению отзывов на продукты питания. Средняя цена разработки аналогичного продукта составляет 25000-30000 рублей. Так же стоит учитывать модуль совместного просмотра, который отдельно стоит 2000 руб. Таким образом, общая стоимость разработки данного программного средства, выбранного в качестве базы сравнения ставит 26000 рублей без НДС. С НДС цена составляет 31000 рублей.

* 1. Обоснование цены программного средства
     1. Расчёт затрат рабочего времени на разработку программного средства

В таблице 6.3 в укрупнённом виде указаны работы, которые необходимо выполнить для создания указанного в дипломной работе программного средства, исполнители по данным работам и трудозатраты по каждой работе.

Таблица 6.3 – Затраты рабочего времени на разработку ПС

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Содержание работ | Исполнитель | Трудозатраты,  часов |
| Руководство проектом | Проектный менеджер | 68 |
| Проектирование архитектуры приложения и структуры базы данных | Бизнес-аналитик | 56 |
| Разработка серверной части приложения | Бэкенд-разработчик | 160 |
| Вёрстка интерфейса на основе макетов | Фронтенд-разработчик | 112 |
| Функциональное тестирование | Тестировщик | 96 |
| Сопровождение приложения | Системный администратор | 48 |
| Проектирование UI/UX и создание макетов | Дизайнер | 64 |
| Всего |  | 604 |

Таким образом суммарно на разработку будет затрачено 604 часа.

* + 1. Расчет основной заработной платы

Для определения величины основной заработной платы, было проведено исследование величин заработных плат для специалистов в сфере разработки и определение их часовых ставок. Источником данных служили открытые веб-порталы, различные форумы, официальная отчетность, а также общий средний уровень заработка в сфере информационных технологий в Республике Беларусь.

После определения часовых ставок и трудозатрат исполнителей определяются заработные платы всех исполнителей. Заработная плата отдельного специалиста рассчитывается по формуле 6.1. Результаты подсчетов представлены в таблице 6.4.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.1) |

где Соз – основная заработная плата, руб.;

Траз – трудоемкость, чел./час.;

Сзп – средняя часовая ставка, руб./час.

Таблица 6.4 – Расчет основной заработной платы специалистов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Исполнитель | Затраты рабочего времени, часов | Средняя часовая ставка, руб./час | Основная заработная плата, руб. |
| Проектный менеджер | 68 | 20 | 1360 |
| Бизнес-аналитик | 56 | 18 | 1008 |
| Бэкенд-разработчик | 160 | 16 | 2560 |
| Фронтенд-разработчик | 112 | 15 | 1680 |
| Тестировщик | 96 | 13 | 1248 |
| Системный администратор | 48 | 15 | 720 |
| Дизайнер | 64 | 12 | 768 |
| Всего | 604 |  | 9344 |

Суммарная основная заработная плата всех специалистов веб-приложения составит 8576 рублей.

* + 1. Расчет дополнительной заработной платы

Дополнительная заработная плата на конкретное программное средство включает выплаты, предусмотренные законодательством о труде, и определяется по нормативу в процентах к основной заработной плате по формуле 6.2.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.2) |

где Соз – основная заработная плата, руб.;

Ндз – норматив дополнительной заработной платы, %.

Сдз = 9344 ⋅ 9 / 100 = 840,96 руб.

Таким образом дополнительная заработная плата составила 840,96 рублей.

* + 1. Расчет отчислений в Фонд социальной защиты населения и по обязательному страхованию

Отчисления в Фонд социальной защиты населения (ФСЗН) и по обязательному страхованию от несчастных случаев на производстве, и профессиональных заболеваний в БРУСП «Белгосстрах» определяются в соответствии с действующими законодательными актами по нормативу в процентном отношении к фонду основной и дополнительной зарплаты исполнителей и вычисляются по формуле 6.3.

|  |
| --- |
| , (6.3) |

где Соз – основная заработная плата, руб.;

Сдз – дополнительная заработная плата на конкретное ПС, руб.;

Нфсзн – норматив отчислений в Фонд социальной защиты, %.

Отчисления в БРУСП «Белгосстрах» вычисляются по формуле 6.4.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.4) |

Таким образом, общие отчисления в БРУСП «Белгосстрах» составили 61,11 руб., а в фонд социальной защиты населения – 3 462,89 руб.

* + 1. Расчет суммы прочих прямых затрат

Расходы на конкретное программное средство Спз включают расходы на приобретение и подготовку специальной технической информации, платных сервисов тестирования и прочие операционные издержки, прямо относимые на проект, и рассчитываются по формуле 6.5.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.5) |

где Нпз – норматив прочих затрат в целом по организации, %.

Спз = 9344 ⋅ 25 / 100 = 2 336 руб.

Таким образом, сумма прочих прямых затраты при разработке веб-приложения составила 2 336 рублей.

* + 1. Расчет суммы накладных расходов

Сумма накладных расходов Собп,обх – произведение основной заработной платы исполнителей на конкретное программное средство Соз на норматив накладных расходов в целом по организации Нобп,обх, по формуле 6.6.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.6) |

Сумма накладных расходов составит:

Собп,обх = 9344 **.** 50 / 100 = 4 672 руб.

Таким образом, сумма накладных расходов составила 4 672 руб.

* + 1. Сумма расходов на разработку программного средства

Сумма расходов на разработку программного средства Ср определяется как сумма основной и дополнительной заработных плат исполнителей на конкретное программное средство, отчислений на социальные нужды, суммы прочих прямых затрат и суммы накладных расходов, по формуле 6.7.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.7) |

Все данные необходимые для вычисления есть, поэтому можно определить сумму расходов на разработку программного средства.

Ср = 9 344 + 840,96 + 3 462,89 + 61,11 + 2 336 + 4 672 = 20 716,96 руб.

Сумма расходов на разработку программного средства была вычислена на основе данных, рассчитанных ранее в данном разделе, и составила 20 716,96 рублей.

* + 1. Расходы на сопровождение и адаптацию

Сумма расходов на сопровождение и адаптацию программного средства Срса определяется как произведение суммы расходов на разработку на норматив расходов на реализацию Нрса, и находится по формуле 6.8.

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.8) |

Срса = 20 716,96 ⋅ 10 / 100 = 2 071,7 руб.

Получим, что сумма расходов на реализацию программного средства, определенная по формуле 6.8, составляет 2 071,7 рубля.

* + 1. Расчет полной себестоимости

Полная себестоимость Сп определяется как сумма двух элементов: суммы

расходов на разработку Ср и суммы расходов на сопровождение и адаптацию Срса.

Полная себестоимость Сп вычисляется по формуле 6.9

|  |  |
| --- | --- |
|  | (6.9) |

Сп = 20 716,96 + 2 071,7 = 22 778,65 руб.

Получим, что полная себестоимость мобильного приложения равна 22 778,65 рубля.

* 1. Вывод по разделу

В рамках данного раздела были проведены экономические расчеты, на основе которых была определена себестоимость разрабатываемого программного средства, а также прогнозируемая отпускная цена всего продукта. Анализ такого вида позволяет определить целесообразность разработки приложения.

В таблице 6.5 представлены результаты расчетов для основных показателей данной главы в краткой форме.

Таблица 6.5 – Результаты расчетов

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование показателя | Значение |
| Время разработки, ч. | 604 |
| Основная заработная плата, руб. | 9344 |
| Дополнительная заработная плата, руб. | 840,96 |
| Отчисления в Фонд социальной защиты населения, руб. | 3462,89 |
| Отчисления в БРУСП «Белгосстрах», руб. | 61,11 |
| Прочие прямые затраты, руб. | 2336 |
| Накладные расходы, руб. | 4976,13 |
| Себестоимость разработки программного средства, руб. | 4672 |
| Расходы на сопровождение и адаптацию, руб. | 2071,7 |
| Полная себестоимость, руб. | 22 778,65 |

Современный видеохостинг сталкивается с высокой конкуренцией и растущими требованиями пользователей к качеству контента, скорости загрузки и персонализации рекомендаций. Существующие платформы часто не учитывают региональные особенности, испытывают проблемы с модерацией и предлагают шаблонные алгоритмы, которые не всегда соответствуют интересам аудитории. BUTUBE призван решить эти проблемы, предлагая гибкую, адаптивную платформу с акцентом на локальный контент и сообщество.

Необходимость разработки программного средства, обусловлена большим количеством рекламы у конкурентов которая пагубно влияет на развитие сообщества, а также отсутствие некоторые функций.

BYTUBE создаёт уникальный социальный эффект, устраняя раздражающую рекламу и делая просмотр видео более комфортным. Пользователи могут полностью сосредоточиться на контенте, не отвлекаясь на навязчивые ролики или баннеры. Это формирует лояльное сообщество, где ценность контента стоит на первом месте.

Совместный просмотр в реальном времени превращает BYTUBE в платформу для живого общения. Друзья, родственники или даже незнакомцы могут смотреть видео одновременно, комментировать и обсуждать происходящее в чате. Это создаёт эффект кинотеатра или телевизионного вечера, но в цифровом пространстве.

Доступность распространения контента на BYTUBE стимулирует творчество среди обычных пользователей. Нет жёстких алгоритмических ограничений, как в крупных коммерческих платформах, поэтому даже начинающие авторы могут найти свою аудиторию. Это делает платформу более демократичной и открытой для экспериментов.

Отсутствие монетизации через рекламу снижает конкуренцию за клики, что уменьшает количество "мусорного" контента. Это формирует здоровую экосистему, где творчество важнее заработка на просмотрах.