МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ

КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

Факультет ***№1***

Направление подготовки ***09.03.04 Программная инженерия***

Кафедра ***Программной инженерии***

**Отчет по Учебной практике**

(вид практики)

**(Технологическая (проектно-технологическая) практика)**

(тип практики)

**студента 2 курса группы ПрИ -21,22**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

(фамилия, имя, отчество)

**Место практики:** ПГУТИ, кафедра управления в технических системах (г. Самара, Московское шоссе, д.77)

(указывается полное наименование структурного подразделения университета/профильной организации и ее структурного подразделения, а также их фактический адрес)

**Сроки прохождения практики** с «1» июля 2024 г. по «27» июля 2024 г.

**Руководитель практики** **от ПГУТИ** \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Ст.преподаватель каф.ПрИ Расеева Е.В.

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество)

**Руководитель практики** **от профильной организации**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

(должность, ученая степень, ученое звание, фамилия, имя, отчество)

Самара, 2024

**РЕЦЕНЗИЯ**

**на отчет** **по Учебной практике**

(вид практики)

**(Технологическая (проектно-технологическая) практика)**

(тип практики)

Студента \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Ф.И.О.)

Рецензент - руководитель практики от ПГУТИ:

Ст.преподаватель каф.ПрИ Расеева Е.В.

(Ф.И.О., степень, звание, должность руководителя практики от кафедры)

В рецензии отражается соответствие отчета по практике утвержденному индивидуальному заданию, глубина проработки поставленных вопросов. Выявляются положительные стороны проделанной работы, а также ее недостатки.

Результат рецензирования: допущен/не допущен к защите

Оценка: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

(подпись) (ФИО руководителя практики от ПГУТИ)

«\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024 г.

**Содержание**

**Введение**

Цели практики: создание условий для проектной деятельности обучающихся, способствующих творческой самореализации личности в процессе самостоятельной работы над созданием концепции ИТ-проекта.

Задачи практики: закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем в ИТ-сфере.

Вопросы, подлежащие изучению:

Проведение исследования, предполагающего получение в качестве результата научного или научно-прикладного продукта (статьи/публикации, отчета, аналитического обзора или записки, заявки на научный грант, методического пособия и т.п.)

***или***

Решение прикладной задачи, в том числе по запросу внешнего по отношению к ПГУТИ заказчика. Результат может быть представлен в виде концепции проектного решения, бизнес-плана или бизнес-кейса и т.п.

***или***

Решение некоторых служебных задач в рамках проводимых мероприятий или для обеспечения текущей работы ПГУТИ и/или его структурных подразделений, способствующий развитию преимущественно организационных и коммуникационных компетенций студентов. Результатом такого формата является зафиксированный и оцененный вклад участника проекта в организацию какого-либо мероприятия (например, конференции, олимпиады, экскурсии, дня открытых дверей, приемной кампании и т.д.) или в реализацию организационных процессов (например, организацию обратной связи преподавателя и студентов, техническую подготовку учебных материалов, организационную помощь в процессе проведения занятий, особенно с участием большого числа обучающихся, и т.п.).

При прохождении практики планируется формирование компетенций и индикаторов их достижения, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия:

| **Код компе-тенции** | **Наименование компетенции** | **Код и наименование индикаторов достижения компетенций** |
| --- | --- | --- |

| **1** | **2** | **3** |
| --- | --- | --- |
| Универсальные компетенции (УК) | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации.  УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.  УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками. |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.  УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.  УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией. |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-1 | Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения | ПК-1.1. Знать: методы и средства анализа требований к программному обеспечению, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектирования программного обеспечения.  ПК-1.2. Уметь: выбирать методы и средства анализа требований к программному обеспечению, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектирования программного обеспечения.  ПК-1.3. Владеть: навыками анализа требований к программному обеспечению, разработки технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектирования программного обеспечения. |
| ПК-3 | Способен осуществлять управление проектами в области ИТ | ПК-3.1. Знать: инструменты и методы идентификации заинтересованных сторон проекта, организации выполнения работ по выявлению и анализу требований, согласования требований, планирования проекта в соответствии с полученным заданием, идентификации и анализа рисков в проектах.  ПК-3.2. Уметь: анализировать входные данные для идентификации заинтересованных сторон проекта, организации выполнения работ по выявлению и анализу требований, согласования требований, планирования проекта в соответствии с полученным заданием, идентификации и анализа рисков в проектах.  ПК-3.3. Владеть: навыками идентификации заинтересованных сторон проекта, организации выполнения работ по выявлению и анализу требований, согласования требований, планирования проекта в соответствии с полученным заданием, идентификации и анализа рисков в проектах. |

**1 Основная часть**

**(результаты выполнения индивидуального задания)**

Документ-концепция проекта описывает приложение в общих чертах, а также содержит описания целевых рынков, пользователей системы и функций приложения. Предлагаемый ниже образец отчета можно использовать в качестве отправной точки и модифицировать в соответствии с особенностями конкретного проекта. Обновление и модификация документа-концепции проекта происходит по мере выполнения проектных работ в процессе прохождения производственной практики согласно календарному учебному графику.

По сравнению со структурой отчета по практике, предлагаемого для предыдущего типа учебной практики согласно календарному учебному графику, добавлены 2 раздела: описание использованных в проекте способов и технологий, предложения для инвестора.

**1.1 Тип и название проекта**

**1.1.1 Тип проекта**

Тип проекта выберите из таблицы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Тип проекта | Содержание деятельности |
|  | Исследовательский (научно-исследовательский) | Проведение исследования, предполагающего получение в качестве результата научного или научно-прикладного продукта (статьи/публикации, отчета, аналитического обзора или записки, заявки на научный грант, методического пособия и т.п.) |
|  | Практико-ориентированный (прикладной) | Решение прикладной задачи, в том числе по запросу внешнего по отношению к ПГУТИ заказчика. Результат может быть представлен в виде концепции проектного решения, бизнес-плана или бизнес-кейса и т.п. |
|  | Сервисный | Решение некоторых служебных задач в рамках проводимых мероприятий или для обеспечения текущей работы ПГУТИ и/или его структурных подразделений, способствующий развитию преимущественно организационных и коммуникационных компетенций студентов. Результатом такого формата является зафиксированный и оцененный вклад участника проекта в организацию какого-либо мероприятия (например, конференции, олимпиады, экскурсии, дня открытых дверей, приемной кампании и т.д.) или в реализацию организационных процессов (например, организацию обратной связи преподавателя и студентов, техническую подготовку учебных материалов, организационную помощь в процессе проведения занятий, особенно с участием большого числа обучающихся, и т.п.). |

**1.2.1 Название проекта**

Проект должен начинаться со слов «Разработка...» и содержать в себе описание продукта, его особенностей и назначения. Пример: Разработка + «наименование создаваемого продукта» + «на основе или с использованием...» + «для применения в...». Основной смысл: из названия проекта должно быть понятно, в чем его суть, для чего он нужен, в чем его особенность. Оптимальное емкое название проекта будет содержать 7-15 слов. Необходимо избегать в названиях проектов (в качестве разрабатываемых продуктов) слов «Алгоритм», «Метод» или «Способ», т.к. они не являются объектами коммерциализации (в отличие от «Технология», «Система», «Комплекс»).

***Примеры названия проекта:***

* Разработка системы определения свободных парковочных мест в городе.
* Разработка онлайн-сервиса дистанционной диагностики состояния газонов и зеленых насаждений.
* Разработка аппаратно-программного комплекса систем безопасной парковки велотранспорта.
* Разработка модели управления беспилотным транспортным средством с применением цифровой модели дороги.
* Разработка автоматизированной системы хранения овощей для эффективного регулирования рынков сельскохозяйственной продукции.
* Разработка браслета, распознающего определенные паттерны движений руки, с целью отучить пользователя от вредных привычек с мгновенной обратной связью.
* Разработка устройства и методики применения для обеззараживания и повышения срока хранения продуктов питания без использования консервантов.
* Разработка технологии компьютерного зрения, распознавания штрих-кодов и текста в целях создания мобильного приложения для людей с нарушениями зрения.
* Разработка программы для оценки восприятия речи спикера слушателями на основе использования персонифицированной модели удобства прослушивания речи.
* Разработка методики прогнозирования кассовых сборов российских кинофильмов на основании показателей психофизиологической реакции потенциальных потребителей при просмотре трейлеров.
* Разработка программно-аппаратного комплекса для идентификации пользователей на основе биометрических данных и индивидуальных поведенческих шаблонов.
* Разработка программного обеспечения для повышения качества изделий посредством создания и использования их цифровых двойников.

**1.2 Актуальность и практическая значимость**

Актуальность можно охарактеризовать, например, как возможность модернизации имеющегося технического или программного решения на производственной линии конкретного предприятия в целях повышения качественных и количественных показателей производительности.

**1.3 Цели и задачи проекта, критерии их достижения**

В данном разделе определяется цель приложения, его версии и новые предоставляемые функции. Здесь следует:

* указать продукт или приложение, которое создается или изменяется;
* дать общее описание того, что продукт будет делать и, если необходимо, чего не будет делать;
* описать применение продукта, в том числе достижимые с его помощью выгоды, цели и задачи.

Далее необходимо указать задачи, которые ставятся для достижения цели в рамках двухлетнего договора.

Также необходимо указать итоговый результат работы (образец, макет, программный продукт, технологическая карта...).

Кратко и ясно (1-4 предложения) указывайте конечный продукт, к созданию которого приведёт работа над проектом. Следует учитывать, что по итогам проекта может получиться только экспериментальный или лабораторный образец, но ни в коем случае не промышленный или опытный образец. Указать, как визуально будет выглядеть продукт для конечного потребителя/клиента. Например, для прибора или аппаратного комплекса – части, из которых он состоит, для ПО – количество модулей, основные особенности интерфейса, для препаратов – внешний вид, цвет, вкус, запах.

**1.4 Заинтересованные лица, испытываемые ими проблемы**

**и вытекающие из них интересы (описание пользователя)**

Для того, чтобы преуспеть в производстве продукта или предоставлении услуг, удовлетворяющих потребности заказчиков, необходимо знать, с какими проблемами сталкиваются пользователи при выполнении своей работы.

Данный раздел должен содержать описание профиля потенциальных пользователей приложения и основных проблем, ограничивающих их производительность. Этот раздел не следует использовать для формулировки конкретных требований. В нем должны содержаться обоснования того, почему необходимы перечисленные в разделе требования.

**1.4.1 Характеристика рынка/пользователя**

Здесь необходимо кратко перечислить основные характеристики рынка, которые послужили мотивацией решений, касающихся ИТ-продукта: описать и указать целевые сегменты, а также оценить объем и перспективы роста рынка, ориентируясь на число потенциальных пользователей или количество денежных средств, которые в настоящее время тратят Ваши заказчики, пытаясь решать те задачи, которые будут выполняться с помощью Вашего приложения (или усовершенствования). Нужно также рассмотреть основные существующие в отрасли тенденции и технологии. При этом следует ответить на следующий стратегический вопрос: как данный продукт помогает достижению Вашей цели.

**1.4.2 Типы пользователей**

Здесь следует описать все типы пользователей. Пользователи могут сильно отличаться по своему уровню: от новичков до профессионалов. Опытному пользователю может потребоваться сложное гибкое средство поддержки межплатформенного взаимодействия, в то время как новичку нужно простое в обращении дружественное пользователю средство. Описание профиля должно для каждого типа пользователей освещать следующие вопросы:

* технический уровень и опыт;
* основные обязанности;
* что делает пользователь и для кого;
* тенденции, упрощающие или усложняющие работу пользователя;
* проблемы, от которых зависит успех;
* в чем пользователь видит успех и как пользователь вознаграждается.

**1.4.3 Среда пользователя**

Подробное описание рабочей среды целевого пользователя:

* Сколько человек участвует в выполнении данной задачи? Изменится ли их число?
* Сколько времени длится цикл выполнения задачи? Сколько времени отводится на выполнение каждого действия? Изменится ли это?
* Существуют ли некие уникальные ограничения среды: на мобильную связь, по работе вне помещения, в полете и т.д.?
* Какие системные платформы используются в настоящее время? Какие платформы предполагается использовать в будущем?
* Какие еще приложения используются? Должно ли Ваше приложение объединяться с ними?

**1.4.4 Основные потребности пользователя**

Следует перечислить основные проблемы или потребности так, как они осознаются пользователем. Для каждой проблемы нужно прояснить следующие моменты:

* В чем причины данной проблемы?
* Как она решается в настоящее время?
* Какие решения представляет себе пользователь?

Нужно понимать относительную важность для пользователя решения каждой из проблем. Методы упорядочения и накопительного голосования позволяют выделить проблемы, которые должны быть решены, и вопросы, которые желательно учесть.

**1.4.5 Альтернативы поведения пользователя**

Нужно указать возможные альтернативы поведения пользователя. Среди них может быть покупка продукта конкурентов, создание собственного решения или сохранение существующей ситуации. Перечислите все известные конкурирующие варианты, которые существуют или могут возникнуть. Опишите основные преимущества и недостатки каждого варианта с точки зрения конечного пользователя.

3.5.1. Альтернатива 1

…

3.5.N. Альтернатива N

**1.5 Характеристика продукта**

В данном разделе предлагается общее описание возможностей продукта, интерфейсов с другими приложениями и конфигураций систем. Как правило, он состоит из следующих подразделов.

**1.5.1 Общее описание продукта**

В данном подразделе следует описать, как продукт взаимодействует с другими связанными с ним продуктами и средой пользователя. Если продукт является независимым и самодостаточным, это необходимо указать. Если продукт является компонентом более крупной системы, в данном подразделе необходимо описать, как эти системы взаимодействуют, а также указать соответствующие интерфейсы между системами. Простым способом отображения основных компонентов более крупной системы, взаимосвязей и внешних интерфейсов является блок-схема.

**1.5.2 Определение позиции продукта**

Предлагается общее определение, характеризующее на самом высоком уровне абстракции особое положение, которое продукт должен занять на рынке. Мур (Moore, 1991) назвал это определением позиции продукта и рекомендовал использовать для него следующую форму.

|  |  |
| --- | --- |
| Для | [целевые потребители], |
| которые | [формулировка потребности или возможности], |
| (название продукта) | является [категория продукта], |
| который | [формулировка основных преимуществ, т.е. указание причин, по которым продукт будет покупаться] |
| В отличие от | [перечисление основных конкурирующих альтернатив], |
| наш продукт | [формулировка основных отличий]. |

Это определение должно довести до сведения всех заинтересованных лиц на значение продукта и важность проекта.

**1.5.3 Краткий обзор возможностей**

Краткая характеристика основных возможностей и функций продукта. Например, в документе-концепции системы поддержки клиента данный подраздел может описывать решение проблем документирования, маршрутизации и отслеживания статуса, не вдаваясь в подробности осуществления этих функций. Функции должны быть организованы так, чтобы список был понятен заказчику или тому, кто впервые читает данный документ. Ниже приводится образец, в котором в форме простой таблицы перечислены основные возможности и осуществляющие их поддержку функции.

Система поддержки заказчика

|  |  |
| --- | --- |
| **Предоставляемая пользователю возможность** | **Поддерживающая функция** |
| Преимущество 1 | Функция 1 |
| … | … |
| Преимущество N | Функция N |

**1.5.4 Предположения и зависимости**

Описываются предположения, изменение которых приведет к изменению концепции продукта. Например, предположение может состоять в том, что для аппаратного обеспечения программного продукта можно будет использовать определенную операционную систему. Если такой операционной системы не окажется, необходимо будет менять концепцию.

**1.5.5 Вопросы затрат и цены**

Для продаваемых внешним потребителям продуктов и многих приложений «для внутреннего использования» вопросы цены и затрат оказывают непосредственное влияние на определение и реализацию приложения. В данном разделе записываются все имеющиеся ограничения на затраты и цены. Например, затраты, связанные с дистрибуцией (количество дискет и компакт-дисков, создание мастер-компакт-диска), или другие затраты, входящие в стоимость проданных товаров (на руководство, упаковку), которые могут оказывать влияние на успех проекта или не иметь особого значения, в зависимости от природы приложения.

**1.5.6 Имеющиеся аналоги**

Требуется представить результат поиска аналогов Вашей разработки.

Укажите на отсутствие/недостатки полных аналогов, реализующих сходный с Вашей разработкой функционал.

Укажите, по возможности, несколько косвенных аналогов и привести их основные недостатки.

Не следует указывать, что аналогов нет, как правило, в проектах предлагаются новые решения давно существующих проблем, и на текущий момент эти проблемы уже каким-либо образом решаются. Поэтому аналоги могут быть не прямыми, а косвенными, но они есть!

Проведите сравнение с аналогами в соответствии с представленными характеристиками (техническими, экономическими, социальными и др.), сделав акцент на инновации, реализуемые в данном проекте. Например: из представленных на рынке (продуктов), для оценки конкурентоспособности разрабатываемого (продукта), нами были выбраны следующие товары, обладающие наиболее близкими к разрабатываемому (продукту) характеристиками: название, производитель; мощность; теплоемкость; энергопотребление.

Необходимо определить наиболее конкурентоспособные аналоговые товары (2-3 товаров) на данном рынке, которые можно выбрать в качестве образца для сравнения при оценке конкурентоспособности предлагаемого продукта. Сравнение необходимо провести как с аналогами отечественного, так и импортного производства. Можно сделать таблицу:

Основные характеристики продукта и преимущества перед аналогами

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Наименование параметра | Ед. изм. | Значение параметра | | | |
| Разрабатываемый продукт | Товар 1, Производитель | Товар 1, Производитель | Комментарий |
| **Нормативно-производственные параметры** | | | | | |
| 1. Мощность |  |  |  |  | Сопоставим |
| 2. Класс энергопотребления |  |  |  |  | Ниже на |
| … |  |  |  |  | Выше на |
| N. |  |  |  |  | Лучше на |
| **Потребительские (социальные) параметры** | | | | | |
| 1. Долговечность |  |  |  |  |  |
| 2. Ремонтопригодность |  |  |  |  |  |
| … |  |  |  |  |  |
| N. |  |  |  |  |  |
|  | | | | | |
| **Экономические параметры** | | | | | |
| Цена |  |  |  |  |  |

**1.6 Описание использованных в проекте способов и технологий**

Описание используемой технологии разработки и ее преимуществ относительно действующих или планируемых решений у основных конкурентов

**1.7 Партнеры проекта и собственный вклад**

Необходимо указать партнеров, которые готовы оказать информационную, консультационную, материальную, финансовую или иную поддержку реализации проекта, а также собственный вклад и ресурсы, привлекаемые на реализацию проекта.

**1.8 Предложения для инвестора**

Сумма требуемых дополнительных источников финансирования; соотношение собственных и привлеченных источников средств; суммы уже выполненных вложений в проект; направления расходования средств инвестора по статьям затрат; предполагаемая организационно-правовая форма партнерских отношений с инвестором; описание ожидаемых сроков и механизмов вывода средств инвестора в порядке возврата и выплаты премиальной части.

Указать, по возможности, объем вкладываемых средств в проект из сторонних источников: гранты, конкурсы, инвестиции, собственные средства. Показать наличие/доступность материально-технических ресурсов, необходимых для успешного получения научно-технического результата данного проекта.

**1.9 Мультипликативность и дальнейшая реализация проекта**

Укажите, как будет (если будет) распространяться опыт по реализации проекта в других регионах, а также планы по реализации проекта после завершения финансирования.

**1.10 Описание своей роли в проектной команде**

**(обязательно для группового проекта)**

Опишите требования к участникам проектной команды: если проект групповой – какие роли в проектной команде предусмотрены, какое число исполнителей требуется на каждую роль, что должен делать каждый исполнитель; существует ли взаимозаменяемость и т.п.).

Опишите себя как участника проектной команды:

* описание Вашей компетентности как члена команды: образование, опыт профессиональной деятельности), участие в других аналогичных проектах;
* функциональные обязанности в ходе реализации проекта (укажите форму участия и личный вклад).

**1.11 Результаты проекта (формы представления результатов проекта, которые подлежат оцениванию)**

Презентация для защиты проекта, графики, схемы, таблицы, алгоритмы, иллюстрации, фотографии, ссылки и другие подтверждающие получение результата материалы.

***Структура презентации концепции проекта***

*Тип презентации проекта* – презентация проекта потенциальным инвесторам.

*Цель* – заинтересовать инвестора в проекте для дальнейшей оценки сравнительной выгодности вложений капитала в проект.

*Предмет коммуникации* – продажа проекта как генератора требуемой нормы доходности; продажа профессиональной проектной команды.

Предлагаемая структура презентации является рекомендуемой и может быть скорректирована в зависимости от особенностей проекта по решению руководителей практики.

По сравнению со структурой презентации проекта, предлагаемой для предыдущего типа учебной практики согласно календарному учебному графику, добавлены 2 слайда: анализ технологических решений, предложения для инвестора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № слайда | Наименование слайда | Содержание слайда |
|  | Титульный слайд | Наименование ВУЗа, полное название проекта, ФИО руководителей практики (от ПГУТИ, от профильной организации), ФИО и номер группы участников проектной команды |
|  | Формулировка проблемы | Краткое описание проблемы бизнеса, которая будет решена в ходе реализации проекта |
|  | Решение | Описание решения проблемы, предлагаемое авторами проекта; информация о продукте, который предполагается производить и вывести на рынок; фото, эскизы, схемы технологии, продукта, модели, экспериментальные образцы (при наличии) |
|  | Потребители и рынок | Если клиентской базы не создано, предоставляется информация по потенциальным клиентам; диаграммы, иллюстрирующие объем и динамику рынка, прогнозные значения его развития на ближайшие 3-5 лет |
|  | Анализ технологических решений | Описание технологии и ее преимуществ относительно действующих или планируемых решений у основных конкурентов |
|  | Конкурентные преимущества и конкуренты | Потребительские характеристики продукта в сравнении с конкурирующей продукцией (услугами); сравнение цен и себестоимости проектируемой и конкурирующей с ней продукцией (услугами) |
|  | Команда проекта | Фото и характеристики участников проектной команды; их функциональные обязанности в ходе реализации проекта; наличие успешного опыта реализации подобных проектов; информация об экспертах и консультантах проекта |
|  | Предложения для инвестора | Сумма требуемых дополнительных источников финансирования; соотношение собственных и привлеченных источников средств; суммы уже выполненных вложений в проект; направления расходования средств инвестора; предполагаемая организационно-правовая форма партнерских отношений с инвестором; описание ожидаемых сроков и механизмов вывода средств инвестора в порядке возврата и выплаты премиальной части.  Указать, по возможности, объем вкладываемых средств в проект из сторонних источников: гранты, конкурсы, инвестиции, собственные средства. |
|  | Завершение | «Спасибо за внимание!» |

Выше показана типовая структура презентации. Ее цель состоит в обеспечении наглядного и лаконичного представления о проекте. Важно сделать выступление кратким, на доклад отводится 7-8 минут и столько же времени планируется на возможные вопросы.

Правила оформления презентации:

* Шрифт без засечек (Arial, Verdana, Tahoma и др.);
* размер шрифта не менее 14;
* максимум 3 цвета на слайде;
* высокий контраст изображения;
* отсутствие сложной анимации;
* умеренное применение диаграмм, графиков и рисунков;
* отказ от трехмерных диаграмм, колонтитулов и всего, что может отвлечь внимание;
* использование правила «1х6х6» (одна идея в одном слайде, максимум шесть строчек в слайде, максимум шесть слов в строчке).

**Заключение**

Обобщенное описание выполненной во время практики работы:

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

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

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

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

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

Перечень компетенций, сформированных в результате прохождения практики:

| **Код компе-тенции** | **Наименование компетенции** | **Код и наименование индикаторов достижения компетенций** |
| --- | --- | --- |

| **1** | **2** | **3** |
| --- | --- | --- |
| Универсальные компетенции (УК) | | |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Были изучены  Научились  Получили навыки |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | Были изучены  Научились  Получили навыки |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |
| ПК-1 | Способен осуществлять разработку требований и проектирование программного обеспечения | Были изучены  Научились  Получили навыки |
| ПК-3 | Способен осуществлять управление проектами в области ИТ | Были изучены  Научились  Получили навыки |

С какими проблемами Вы столкнулись во время практики\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

Предложения и пожелания по организации и содержанию практики\_\_\_\_\_\_\_\_

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

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

**Список использованных источников**

1. Грекул, В.И. Проектное управление в сфере информационных технологий [Электронный ресурс] / Н.Л. Коровкина, Ю.В. Куприянов, В.И. Грекул .— 3-е изд. (эл.) .— М. : Лаборатория знаний, 2020 .— 339 с. — (Проекты, программы, портфели) .— Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 339 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI ; экран 10" .— ISBN 978-5-00101-792-9 .— Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/443585.
2. Ким, Хелдман Управление проектами. Быстрый старт / Хелдман Ким ; перевод Ю. Шпакова ; под редакцией С. И. Неизвестного. — 2-е изд. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 352 c. — ISBN 978-5-93700-066-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89623.html.
3. Введение в программные системы и их разработку : учебное пособие / С.В. Назаров [и др.]. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 649 c. — ISBN 978-5-4497-0312-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89429.html.
4. Круз, Р.Л. Структуры данных и проектирование программ = Data Structures and Program Design [Электронный ресурс] : [учеб. пособие] / пер.: К.Г. Финогенов, Р.Л. Круз .— 3-е изд. (эл.) .— М. : Лаборатория знаний, 2017 .— 768 с. : ил. — (Программисту) .— Пер. 3-го англ. изд.; Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 768 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .— ISBN 978-5-00101-451-5 .— Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/443287.
5. Кобылянский, В. Г. Операционные системы, среды и оболочки : учебное пособие / В. Г. Кобылянский. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 80 c. — ISBN 978-5-7782-3517-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/91285.html.
6. Кондратьев, В. К. Введение в операционные системы : учебное пособие / В. К. Кондратьев. — Москва : Евразийский открытый институт, Московский государственный университет экономики, статистики и информатики, 2007. — 232 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/10637.html.
7. Гутман, Г. Н. Объектно-реляционная СУБД PostgreSQL : учебное пособие / Г. Н. Гутман. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2016. — 125 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/90660.html.
8. Ткачев, О. А. Создание и манипулирование базами данных средствами СУБД Мicrosoft SQL Server 2008 : учебное пособие / О. А. Ткачев. — Москва : Московский городской педагогический университет, 2013. — 152 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/26613.html.
9. Зудилова, Т. В. SQL и PL/SQL для разработчиков СУБД Oracle / Т. В. Зудилова, С. Е. Иванов, С. Э. Хоружников. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 73 c. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/65745.html.
10. Бабушкина, И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс] / С.М. Окулов, И.А. Бабушкина .— 5-е изд. (эл.) .— М. : Лаборатория знаний, 2020 .— 369 с. : ил. — Деривативное эл. изд. на основе печ. аналога (М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009); Электрон. текстовые дан. (1 файл pdf : 369 с.); Систем. требования: Adobe Reader XI; экран 10" .— ISBN 978-5-00101-780-6 .— Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/443388.
11. Шень, А. Х. Методы построения алгоритмов : практикум / А. Х. Шень. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 335 c. — ISBN 978-5-4497-0354-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89445.html.
12. Кузнецова, Л. В. Современные веб-технологии : учебное пособие / Л. В. Кузнецова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 187 c. — ISBN 978-5-4497-0369-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89473.html.
13. Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию : учебное пособие / Д. В. Кознов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 305 c. — ISBN 978-5-4497-0311-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/89428.html.
14. Мейер, Б. Объектно-ориентированное программирование и программная инженерия / Б. Мейер. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 285 c. — ISBN 978-5-4486-0513-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/79706.html.
15. Липаев В.В. Документирование сложных программных комплексов : электронное дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров) / Липаев В.В.. — Саратов : Вузовское образование, 2015. — 115 c. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/27294.html.
16. Липаев В.В. Сертификация программных средств : учебник / Липаев В.В.. — Москва : СИНТЕГ, 2010. — 338 c. — ISBN 978-5-89638-114-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/27299.html.
17. Инновационная инфраструктура и основные показатели инновационной деятельности субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://www.miiris.ru.
18. Новая электронная библиотека данных [Электронный ресурс]. - Электронные данные. -Режим доступа: www.newlibrary.ru.
19. Форум ИТ-специалистов [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://www.citforum.ru.
20. Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://www.intuit.ru.
21. Журнал «Вычислительные методы и программирование» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://num-meth.srcc.msu.ru.
22. Научно-технический и научно-производственный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://novtex.ru/IT.
23. Научный журнал «Инфокоммуникационные технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://ikt.psuti.ru/ru.
24. Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://ics.khstu.ru.
25. Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://oreluniver.ru/science/journal/isit.
26. Научный журнал «Программные продукты и системы» [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: http://www.swsys.ru.
27. Консультант Плюс [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: www.consultant.ru.
28. Информационно-правовой портал Гарант.Ру [Электронный ресурс]. - Электронные данные. - Режим доступа: www.garant.ru