Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**Муромский институт (филиал)**

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

**«Владимирский государственный университет   
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**

Факультет ИТР

Кафедра ПИн

*Лабораторная*

*Работа №2*

по Документированию, сертификации и стандартизации \_ программного обеспечения

Тема Документирование требований к ПО. Спецификация требований к ПО

Руководитель

Бейлекчи Д.В.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Студент ПИН - 120

(группа)

Андронов И.А.

(фамилия, инициалы)

(подпись) (дата)

Муром 2024

Лабораторная работа №2

Тема: Документирование требований к ПО. Спецификация требований к ПО.

Цель работы: получение навыков разработки стандартизированной

спецификации требований к программному обеспечению.

Ход работы:

1. Введение
   1. Назначение

Данная спецификация требований к программному обеспечению подробно определяет как функциональные, так и нефункциональные требования интернет-платформы «Размещение образовательных курсов». Её целью является предоставление команде, ответственной за разработку и проверку системы, полной и понятной информации о том, что требуется от системы и как она должна работать.

1.2 Область действия

Интернет-платформа "Размещение образовательных курсов" будет предоставлять возможность создания, публикации и управления образовательными курсами онлайн. Пользователи смогут размещать свои курсы, составлять учебные материалы, управлять расписанием занятий, взаимодействовать с учащимися через онлайн-форумы и чаты, а также отслеживать прогресс и оценки студентов.

1.3 Определения, акронимы и сокращения

В данном разделе представлены определения ключевых терминов, аббревиатур и сокращений, используемых в SRS (Software Requirements Specification) для обеспечения правильного понимания документа:

1. **Курс:** Образовательная программа или учебный материал, представленный в виде серии занятий или лекций по определенной теме или предмету.
2. **Участник:** Лицо, зарегистрированное на платформе для участия в образовательных курсах в качестве студента или преподавателя.
3. **Оценка:** Числовая или текстовая оценка, присуждаемая студенту за выполнение учебных заданий или прохождение тестов в рамках курса.

**1.4 Публикации**

В данном разделе представлен полный список всех документов, на которые ссылаются в других разделах SRS (Software Requirements Specification). Для каждого документа указывается его название, номер отчета (если таковой имеется), дата и информация об издательской организации. Также определяются источники, из которых можно получить указанные ссылки.

1.5 Краткий обзор

Этот подраздел предназначен для обзора оставшихся частей, содержащихся

в SRS, и объяснения организации документа.

а) Содержание SRS:

Подраздел 1.1 Назначение

Подраздел 1.2 Область действия

Подраздел 1.3 Определения, акронимы и сокращения

Подраздел 1.4 Публикации

Подраздел 1.5 Краткий обзор

Подраздел 2 Общее описание

Подраздел 3 Требования

б) Организация SRS:

Спецификация требований к программному обеспечению (SRS) организована в соответствии с требованиями стандарта IEEE 830-1998, обеспечивая удобное и систематизированное представление требований к разрабатываемой системе. Каждый раздел SRS содержит определенные секции, которые облегчают поиск необходимой информации о целях системы, области ее применения, терминологии, использованных сокращениях, а также ссылках на публикации и кратком обзоре структуры документа. Кроме того, документ включает разделы, описывающие общее представление разрабатываемой системы и конкретные требования к ее функциональности и характеристикам.

1. Общее описание

2.1 Перспектива изделия

Этот раздел SRS оценивает интернет-платформу относительно других связанных с ней продуктов или компонентов. Если система является автономной и самостоятельной, это должно быть ясно отражено в документе. В случае если SRS определяет продукт, входящий в состав более крупной системы, данный раздел должен устанавливать связь между требованиями этой более крупной системы и функциональными возможностями продукта также определять интерфейсы между этой системой и другими компонентами.

2.2 Функции изделия

Программное изделие, разрабатываемое в рамках данного SRS, будет обладать следующими основными функциями:

1. **Создание и управление курсами:** Платформа позволяет преподавателям создавать образовательные курсы, добавлять учебный контент, управлять структурой курса и настраивать параметры доступа для студентов.
2. **Интерактивные учебные материалы:** Платформа предоставляет возможность создания интерактивных учебных материалов, таких как видеоуроки, презентации, тесты, квизы и задания, чтобы обогатить процесс обучения и улучшить взаимодействие со студентами.
3. **Коммуникация и обратная связь:** Платформа обеспечивает инструменты для коммуникации между преподавателями и студентами, включая форумы обсуждений, чаты, систему комментариев и возможность задавать вопросы.
4. **Отслеживание прогресса и оценивание:** Платформа позволяет преподавателям отслеживать прогресс студентов, а также выставлять оценки за выполнение заданий, прохождение тестов и участие в дискуссиях.
5. **Административные функции:** Платформа предоставляет администраторам возможность управлять пользователями, контентом, платежами, а также генерировать отчеты о деятельности курсов и студентов.

2.3 Характеристики пользователя для системы управления проектами

Этот раздел SRS предоставляет общее описание характеристик пользователей программного изделия и включает следующие основные характеристики:

1. **Образовательный уровень:** Уровень образования, необходимый для эффективного использования системы управления проектами.
2. **Опыт работы:** Уровень опыта работы в области управления проектами, который помогает пользователям использовать систему более эффективно.
3. **Технические знания:** Знания о технических аспектах системы управления проектами и смежных технологий.
4. **Специализированные требования:** Любые специфические требования или навыки, необходимые для определенных функций или ролей в рамках управления проектами, такие как знание специализированных методологий управления, навыки в области анализа данных или опыт работы с конкретными инструментами управления проектами.

2.4 Ограничения

В данном разделе SRS представлены различные ограничения, которые могут оказать влияние на разработку и функционирование программного продукта. Ниже представлены основные категории ограничений:

1. **Технические ограничения:** Эти ограничения связаны с техническими характеристиками системы, такими как поддержка определенных технологий, требования к совместимости с различными платформами и ограничения производительности.
2. **Ограничения по времени:** Сюда включаются ограничения, связанные с расписанием разработки и внедрения системы, такие как установленные сроки сдачи проекта, временные рамки для завершения отдельных этапов разработки, а также синхронизация с параллельными проектами.
3. **Бюджетные ограничения:** Эти ограничения определяют доступные финансовые ресурсы для разработки и поддержки системы, включая расходы на оборудование, лицензирование программного обеспечения и оплату персонала.
4. **Ограничения по безопасности:** Эти ограничения касаются требований к безопасности данных и системы, включая соблюдение соответствующего законодательства о защите информации, а также требования по аутентификации пользователей и обеспечению конфиденциальности данных.
5. **Функциональные ограничения:** Эти ограничения определяют границы функциональности системы, такие как поддерживаемые операционные системы, доступные функции и ограничения на входные данные.

Эти ограничения играют важную роль в определении параметров проекта и обеспечивают понимание его ограничений и рамок.

2.5 Допущения и зависимости

В этом разделе SRS приводится список факторов, которые могут оказывать влияние на требования, представленные в документе. Ниже приведены примеры допущений и зависимостей:

1. **Допущение о доступности ресурсов:** Предполагается, что требуемые ресурсы для разработки и поддержки системы будут доступны в соответствии с графиком проекта и финансовыми ограничениями.
2. **Допущение о совместимости:** Предполагается, что система будет совместима с уже используемым оборудованием, программным обеспечением и технологиями в организации.
3. **Зависимость от внешних поставщиков:** Предполагается, что внешние поставщики будут выполнять свои обязательства вовремя и обеспечат необходимую интеграцию или поддержку.
4. **Допущение о безопасности:** Предполагается, что будут предприняты соответствующие меры безопасности для защиты данных и системы от угроз.
5. **Зависимость от требований законодательства:** Предполагается, что система будет соответствовать всем применимым законодательным требованиям и стандартам, таким как требования по защите данных или безопасности информации.

Эти допущения и зависимости имеют ключевое значение для определения контекста проекта и помогают управлять рисками и ожиданиями всех заинтересованных сторон.

1. Спецификация требований

3.1 Внешние интерфейсы

а) Наименование позиции: Каждая позиция в данном разделе должна быть ясно идентифицирована в связи с соответствующим вводом или выводом информации системы управления проектами.

б) Описание назначения: Подробное описание функционального предназначения каждого входа и выхода данных, а также их вклада в работу системы.

в) Источник входных данных или адресат выходных данных: Указание источников, откуда поступают входные данные, и адресатов, куда направляются выходные данные, что может включать взаимодействие с пользователями системы или хранение в базе данных.

г) Допустимый диапазон, точность и/или допуск: Определение диапазона значений, которые могут быть приняты входными данными, и уровня точности или допуска, который применим к этим данным.

д) Единицы измерения: Указание единиц измерения, используемых для представления входных и выходных данных, что может включать в себя валюту, временные интервалы и другие единицы измерения.

е) Синхронизация: Описание методов синхронизации входных и выходных данных с другими компонентами системы или между собой для обеспечения целостности и актуальности информации.

ж) Связи с другими входами/выходами: Установление связей и взаимосвязей между различными входными и выходными данными системы для обеспечения эффективного функционирования интернет-платформы.

з) Форматы/организация экрана: Описание формата и организации представления информации на экране, включая визуальное представление данных для пользователя.

и) Форматы/организация окна: Определение формата и организации окон интерфейса системы управления проектами, если применимо для обеспечения удобства пользователей.

к) Форматы данных: Определение форматов данных, используемых для представления входных и выходных данных, таких как текст, числа, даты и другие.

л) Форматы команд: Описание форматов команд или инструкций, которые могут быть переданы продукту для выполнения определенных действий или операций.

м) Сообщения о завершении: Описание сообщений или уведомлений, которые могут быть сгенерированы продуктом для информирования пользователей о завершении определенных операций или процессов.

3.2 Функции

Функциональные требования определяют основные операции, которые должно выполнять программное обеспечение при обработке входных данных и генерации выходных данных. В рамках данного проекта выделены следующие функции: проверка достоверности входных данных, выполнение операций в строго определенной последовательности, обработка ненормальных ситуаций, учет влияния параметров на поведение программы и связь между выходами и входами для последующей обработки данных. Организация этих функциональных требований может включать разделение их на подфункции или подпроцессы для более ясного управления, не обязательно следуя точной структуре программного обеспечения.

3.3 Требования к рабочем характеристикам

Требования к рабочим характеристикам программного обеспечения могут быть разделены на две категории: статические числовые и динамические числовые. Статические требования включают число поддерживаемых терминалов, одновременно поддерживаемых пользователей и количество обрабатываемой информации. Динамические требования описывают количество групповых операций и задач, а также объем данных, который система должна обрабатывать в определенные периоды времени. Важно, чтобы все эти требования были выражены в измеряемых терминах для обеспечения ясности и однозначности их понимания и проверки.

3.4 Логические требования к базе данных

Для эффективного функционирования системы важно определить логические требования к базе данных. Это включает типы информации, их частоту использования, возможности доступа пользователей, а также определение информационных объектов и их связей. Кроме того, необходимо установить ограничения целостности данных и требования к сохранности информации. Учет всех этих аспектов позволяет разработать систему хранения и управления данными, которая будет эффективно соответствовать потребностям пользователей компании.

3.5 Проектные ограничения

**Ограничение по безопасности данных:** Недостаточная защита данных пользователей и конфиденциальной информации может стать серьезным ограничением для платформы. Недостаточные инвестиции в безопасность могут привести к рискам утечки данных, нарушению приватности пользователей и потере доверия со стороны клиентов.

**Ограничение по времени:** Ограничение по времени может быть вызвано нехваткой ресурсов для выполнения проекта в срок или из-за жесткого графика разработки. Это может привести к уменьшению объема функциональности или к срывам сроков внедрения новых возможностей из-за ограниченного времени на разработку и тестирование.

3.6 Атрибуты системы программного обеспечения

При разработке программного обеспечения необходимо учитывать различные атрибуты, влияющие на его работу и качество. Надежность требует стабильной работы системы и минимального времени восстановления в случае возникновения сбоев, производительность требует высокой скорости выполнения операций и быстрого отклика на запросы пользователей, а эффективное использование ресурсов требует оптимизации процессов и алгоритмов работы системы. Безопасность обеспечивается защитой данных, распределением уровней доступа к функционалу системы и механизмом аутентификации, а масштабируемость системы позволяет ей адаптироваться к возникающим потребностям пользователей. Учет и выполнение этих атрибутов позволят создать надежное и качественное программное обеспечение, соответствующее потребностям пользователей и стандартам качества компании.

3.7 Организация специфических требований

Для учета специфических требований системы необходимо учитывать различные аспекты ее функционирования и структуры. Этот раздел предлагает разнообразные методы организации требований, включая режимы работы, классы пользователей, системные объекты, свойства, стимулы, отклики и функциональную иерархию. Например, различные режимы работы системы могут потребовать различных функций, и их организация с учетом зависимостей интерфейсов и характеристик способствует более эффективному пониманию требований. Аналогично, систематизация требований по классам пользователей, объектам, свойствам, стимулам и откликам упрощает их понимание и конкретизацию, а функциональная иерархия обеспечивает иерархическое представление полного спектра функциональных возможностей системы. Выбор конкретного метода зависит от особенностей системы и предпочтений разработчиков.

Специфические требования в области безопасности и управления доступом могут быть организованы следующим образом:

**Безопасность данных и аутентификация пользователей:** Эти требования относятся к защите конфиденциальности данных и подтверждению личности пользователей. Рекомендуется выделить их в отдельную категорию для более детального анализа и последующей реализации соответствующих мер безопасности.

**Интеграция с другими системами:** Требования по интеграции с уже существующими системами управления проектами или другими приложениями следует структурировать с учетом принятых протоколов обмена данными и интерфейсов. Это позволит эффективно согласовывать структуры данных и обеспечивать бесперебойный обмен информацией между различными системами.

**Управление рисками:** Требования, направленные на обеспечение устойчивости системы к рискам и ее способность к быстрому восстановлению после возможных сбоев, могут быть организованы с учетом различных методов управления рисками. Сюда включается идентификация потенциальных угроз, анализ последствий и систематический мониторинг состояния системы.

3.8 Дополнительные комментарии

В процессе создания и описания Software Requirements Specification (SRS) может быть использовано множество различных методов для организации требований. Например, для более полного понимания системы можно объединить классы пользователей и их характеристики, что обычно реализуется в отдельном разделе или приложении. Любые дополнительные требования, которые могут быть упущены в основной структуре SRS, могут быть включены в конце документа. Существует ряд инструментов и методов, которые могут помочь в документировании требований и организации информации. В зависимости от структуры системы и специфики требований могут быть полезны следующие методы:

**Использование диаграмм состояний или конечных автоматов:** Этот метод позволяет описать различные режимы работы системы и переходы между ними, что способствует более полному пониманию функционирования системы.

**Применение метода объектно-ориентированного анализа:** Он помогает организовать требования по объектам, выявляя их свойства и взаимосвязи, что делает описание системы более структурированным и понятным.

**Описание последовательностей стимул-отклик:** Этот метод позволяет выявить взаимодействие пользователей с системой, а также реакцию системы на эти действия, что полезно для определения ее функциональных свойств.

**Использование схем потоков данных и словарей данных:** Эти инструменты помогают структурировать функциональную иерархию требований, определяя взаимосвязи между данными и операциями системы.

4. Вспомогательная информация

В документе SRS (Software Requirements Specification) содержится вспомогательная информация, которая способствует легкости в использовании и понимании документа:

а) **Содержание:** Этот раздел предоставляет краткое описание содержания документа, что помогает пользователям быстро ориентироваться и находить нужные разделы.

б) **Алфавитный указатель:** В SRS включается алфавитный указатель, содержащий список ключевых терминов и понятий с ссылками на страницы, где они используются. Это облегчает поиск необходимой информации.

в**) Приложения:** Дополнительная информация, такая как диаграммы, таблицы, образцы данных и прочие материалы, могут быть представлены в приложениях. Эти материалы помогают пользователям лучше понимать основной текст SRS и обеспечивают доступ к дополнительным сведениям.

4.1 Содержание и алфавитный указатель

1. Введение

1.1 Назначение

1.2 Область действия

1.3 Определения, акронимы и сокращения

1.4 Публикации

1.5 Краткий обзор

2. Полное описание

2.1 Перспектива изделия

2.2 Функции изделия

2.3 Характеристики пользователя

2.4 Ограничения

2.5 Допущения и зависимости

3. Специфические требования

3.1 Внешние интерфейсы

3.2 Функции

3.3 Требования к рабочим характеристикам

3.4 Логические требования к базе данных

3.5 Проектные ограничения

3.6 Атрибуты системы программного обеспечения

3.7 Организация специфических требований

3.8 Дополнительные комментарии

4. Вспомогательная информация

4.1 Содержание и алфавитный указатель

4.2 Приложения

4.2 Приложения

Примеры дополнительных материалов, которые могут быть включены в SRS, включают в себя следующее:

**Терминология и определения:** Это приложение может содержать расширенный словарь терминов и их определений, используемых в документе, обеспечивая единообразное понимание терминологии.

**Диаграммы и схемы:** В SRS могут быть включены диаграммы, графики или схемы, иллюстрирующие архитектуру системы, потоки данных, взаимодействие компонентов и другие важные аспекты проекта.

**Примеры входных и выходных данных:** Детальные примеры данных, обрабатываемых системой, а также ожидаемые результаты, получаемые в ответ на эти данные.

**Техническая документация по API:** В случае, если система предоставляет API для взаимодействия с другими системами, в SRS можно включить техническую документацию по этому API.

**Документация по тестированию:** Здесь можно предоставить информацию о тестовых сценариях, наборах данных для тестирования, методах тестирования и ожидаемых результатах.

**Примеры использования:** Конкретные примеры использования системы с описанием сценариев, шагов и ожидаемых результатов для лучшего понимания ее функциональности.

**Дополнительные материалы по требованиям:** Любые другие документы, которые могут быть полезны для понимания или дополнения основного содержания SRS.

2. Техническое задание на создание автоматизированной системы согласно ГОСТ 34.602-2020

Общие сведения

1.1 Полное и краткое наименование системы

Полное наименование: «Размещение образовательных курсов»

Краткое наименование: «РОК»

1.2 Шифр темы или шифр (номер) договора

Шифр темы отсутствует.

1.3 Наименование организации-заказчика

Заказчик: «ЭОС»

1.4 Наименование организации-разработчика

Подрядчик: «Студент»

1.5 Перечень документов, на основании которых выполняется развитие системы

Основание на развитие системы является заказной проект в целях интеграции в свою внутреннюю систему образовательных курсов.

1.6 Плановые сроки начала и окончания работ по развитию Системы

Сроки начала работ: 12.01.2024

1.7 Общие сведения об источниках и порядке финансирования работ

Финансирование работ осуществляется за счет средств Заказчика. Порядок финансирования работ определяется Договором.

2 Цели и назначение развития систем

2.1 Назначение системы

Система предоставит возможность создания, публикации и управления образовательными курсами различных тематик, обеспечивая простой доступ для студентов. Она также будет способствовать обмену знаниями и опытом между преподавателями и учащимися, обеспечивая удобные инструменты для взаимодействия и обратной связи.

2.2 Цели создания системы

Целью создания системы "Размещение образовательных курсов" является обеспечение удобной и эффективной платформы для создания, публикации и распространения образовательных материалов различных форматов, способствуя распространению знаний и повышению доступности образования. Эта система направлена на улучшение образовательного процесса, обеспечивая возможность для учителей и студентов взаимодействовать, обмениваться знаниями и эффективно осваивать учебный материал.

3 Характеристика объектов автоматизации

Объекты автоматизации системы "Размещение образовательных курсов" включают в себя пользовательские профили, курсы, уроки, материалы обучения и интерфейс взаимодействия. Пользовательские профили обеспечивают персонализированный доступ к курсам, а курсы и уроки представляют собой основные элементы образовательного контента, доступного для пользователей платформы.

3.1 Основные сведения об объекте автоматизации

Объектом автоматизации является деятельность по размещению образовательных курсов.

3.2 Сведения об условиях эксплуатации объекта автоматизации и

характеристиках окружающей среды

Интернет-платформа «Размещение образовательных курсов» может использоваться в различных условиях эксплуатации. Она может работать на различных операционных системах и устройствах, где есть поддержка браузера. Система не требует особых условий эксплуатации, кроме наличия доступа к сети Интернет. Характеристики окружающей среды не влияют на работу системы, так как она является программным обеспечением и не имеет физических компонентов. Однако, следует учитывать, что система может работать с определенными ограничениями при низкой скорости интернет-соединения или нестабильном сигнале Wi-Fi.

4 Требования к системе

4.1 Требования к структуре системы в целом

4.1.1 Общие принципы развития Системы

Интернет-платформа «Размещение образовательных курсов» развивается в соответствии с общими принципами, такими как эффективность, надежность, безопасность и гибкость. Эти принципы помогают обеспечить высокое качество работы системы и ее способность адаптироваться к изменяющимся условиям.

4.1.2 Перечень подсистем, их назначение и основные характеристики,

требования к числу уровней иерархии и степени централизации системы

Система "Размещение образовательных курсов" включает следующие подсистемы:

1. Подсистема управления курсами, предназначенная для создания, редактирования и управления образовательными курсами, а также контроля их доступности и актуальности.
2. Подсистема управления пользователями, которая обеспечивает регистрацию, аутентификацию и управление профилями пользователей, а также управление доступом к курсам в соответствии с их потребностями и правами доступа.

Количество уровней иерархии в системе зависит от ее сложности и размера, а степень централизации определяется требованиями к управлению и контролю.

4.1.3 Требования к способам и средствам связи для информационного

обмена между компонентами системы

Для обмена информацией между различными компонентами системы применяются разнообразные методы связи, включая проводные и беспроводные сети, интернет-протоколы, а также мобильные технологии. Эти средства обмена данных должны гарантировать надежность передачи информации, обеспечивать защиту от возможных ошибок и сохранять конфиденциальность передаваемых данных.

4.1.4 Требования к характеристикам взаимосвязей создаваемой системы со смежными системами

Не требуется.

4.1.5 Требования к режимам функционирования системы

Не требуется.

4.1.6 Требования по диагностированию системы

Для эффективного функционирования системы управления проектами крайне важно иметь возможность выявлять и решать возникающие проблемы. Это включает в себя обнаружение ошибок, определение их корневых причин и предложение соответствующих решений для их устранения. Помимо этого, система должна обладать функционалом по отслеживанию изменений в ходе проекта и уведомлению пользователей об этих изменениях.

4.1.7 Перспективы развития, модернизации системы

Для дальнейшего развития и модернизации системы "Размещение образовательных курсов" можно рассмотреть внедрение новых технологий в области обучения, таких как искусственный интеллект для персонализации образовательного процесса и улучшения адаптивности курсов к потребностям студентов. Кроме того, важно продолжать развивать функционал платформы, включая расширение каталога курсов, улучшение интерфейса пользователя и усовершенствование системы обратной связи для повышения качества обучения.

4.2 Требования к функциям (задачам), выполняемым системой

Система "Размещение образовательных курсов" должна обеспечивать функции создания, редактирования и удаления курсов, а также управление их содержимым, включая управление заданиями, оценками и материалами курса. Кроме того, важно, чтобы система предоставляла возможность студентам регистрироваться на курсы, просматривать материалы, выполнять задания и взаимодействовать с преподавателями и другими участниками курса.

Сертифицирование: По завершении курса пользователи будут награждены официальным сертификатом, подтверждающим успешное прохождение обучения. Этот сертификат будет демонстрировать полученные знания и навыки, что может быть полезным при поиске работы или продолжении образования.

4.2.1 Общие требования к доработке Системы

Общие требования согласно ТЗ

4.2.2 Требования к доработке функционального блока

Общие требования согласно ТЗ

4.3 Требования к видам обеспечения

4.3.1 Требования к математическому обеспечению

Состав, области применения (ограничения) и способы использования в системе математических методов и моделей, типовых алгоритмов и алгоритмов, подлежащих разработке, определяется подрядчиком, согласно поставленным перед системой задачами.

4.3.2 Требования к информационному обеспечению

Информационное обеспечение представляет собой комплекс данных и программного обеспечения, необходимых для работы системы. В его состав входят нормативные акты, информационные ресурсы, входные и выходные данные, а также структура баз данных. Определение состава и функций информационных справочников и классификаторов осуществляется в процессе технического проектирования компонентов системы.

4.3.3 Требования к лингвистическому обеспечению

Вся текстовая информация должна быть доступна на русском языке. Лингвистическое оформление системы должно быть ориентировано на пользователей, не имеющих специализированных знаний в области программирования или алгоритмов. Пользовательский интерфейс системы должен быть адаптирован для использования в Российской Федерации. Внутренний обмен данными между компонентами системы может включать специальные термины на английском языке в соответствии с требованиями технических стандартов. При публикации документов необходимо обеспечить возможность их чтения в кодировке UTF-8.

4.3.4 Требования к программному обеспечению

Не требуется.

4.3.5 Требования к техническому обеспечению

Не требуется.

4.3.6 Требования к метрологическому обеспечению

Требования к метрологическому обеспечению не предъявляются.

4.3.7 Требования к организационному обеспечению

Требования к организационному обеспечению не предъявляются.

4.3.8 Требования к методическому обеспечению

Требования к методическому обеспечению не предъявляются.

4.4 Общие технические требования к АС

4.4.1 Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы

Сопровождение пользовательского функционала системы не должно требовать наличия специализированного персонала с уникальными навыками владения языков.

4.4.2 Показатели назначения

Показатели назначения для системы "Размещение образовательных курсов" включают количество зарегистрированных пользователей, активность на платформе, оценки и отзывы о курсах, а также процент успешно завершенных курсов. Эти показатели помогают оценить эффективность и популярность платформы, а также ее влияние на образовательный процесс.

4.4.3 Требования к надежности

Требования надежности для системы "Размещение образовательных курсов" включают обеспечение доступности платформы 24/7 без сбоев и задержек, а также гарантию сохранности данных пользователей и контента курсов путем регулярного резервного копирования и защиты от несанкционированного доступа. Это также включает обеспечение быстрой реакции на возможные сбои и оперативное восстановление работы системы при неполадках.

4.4.4 Требования безопасности

Система должна иметь различные уровни доступа к своему функционалу в зависимости от вхождения пользователей в те или иные группы доступа.

4.4.5 Требования к эргономике и технической эстетике

Требования к эргономике и технической эстетике не предъявляются.

4.4.6 Требования к транспортабельности для подвижных АС

Требований к транспортабельности для подвижных подсистем не предъявляется.

4.4.7 Требования к эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению компонентов системы

4.4.8 Требования к защите информации от несанкционированного доступа

Пользователи системы должны иметь соответствующий уровень доступа для возможности взаимодействия с системой.

4.4.9 Требования по сохранности информации при авариях

Система "Размещение образовательных курсов" должна обладать механизмами аварийного восстановления, чтобы гарантировать сохранность информации в случае возникновения непредвиденных ситуаций, таких как отключение электропитания или аппаратные сбои. Эти механизмы включают регулярное создание резервных копий данных, использование отказоустойчивых систем хранения и механизмы автоматического восстановления после сбоев.

4.4.10 Требования к защите от влияния внешних воздействий

Требования к защите от влияния внешних воздействий не предъявляются.

4.4.11 Требования к патентной чистоте

Не требуется.

4.4.12 Требования по стандартизации и унификации

Требования по стандартизации и унификации не предъявляются.

4.4.13 Дополнительные требования

Не требуется.

5 Состав и содержание работ по развитию системы

Состав работ по развитию системы «Размещения образовательных курсов»:

Анализ потребностей пользователей.

Разработка новых функциональных возможностей.

Модернизация пользовательского интерфейса.

Улучшение системы безопасности данных.

Расширение интеграционных возможностей с другими системами.

Создание мобильного приложения.

Улучшение процессов администрирования курсов.

Внедрение аналитических инструментов для отслеживания активности пользователей.

Оптимизация производительности и масштабируемости системы.

Внедрение новых методов обучения и оценки знаний.

6 Порядок развития системы

6.1 Порядок организации работ по развитию системы

Не требуется.

6.2 Перечень документов и исходных данных для развития системы

Не требуется.

6.3 Перечень документов, предъявляемых по окончании соответствующих

этапов работ

Не требуется.

6.4 Порядок проведения экспертизы технической документации

Не требуется.

6.5 Перечень макетов (при необходимости), порядок их разработки, изготовления, испытаний, необходимость разработки на них документации, программы и методик испытаний

Не требуется.

6.6 Порядок разработки, согласования и утверждения плана совместных работ по развитию системы

Не требуется.

6.7 Порядок разработки, согласования и утверждения программы работ по

стандартизации

Не требуется.

6.8 Требования к гарантийным обязательствам разработчика

Не требуется.

6.9 Порядок проведения технико-экономической оценки развития системы.

Не требуется.

6.10 Порядок разработки, согласования и утверждения программы

метрологического обеспечения, программы обеспечения надежности, программы эргономического обеспечения

Не требуется.

7. Порядок контроля и приемки системы

Не требуется.

7.1 Виды, состав и методы испытаний Системы

Не требуется.

8 Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие

Не требуется.

9. Требования к документированию

Не требуется.

9.1 Перечень подлежащих разработке документов

Не требуется.

9.2 Вид представления и количество документов

Не требуется.

9.3 Требования по использованию ЕСКД и ЕСПД при разработке документов

Не требуется.

10. Источники разработки

Приложение А. Заголовок приложения А

Приложение Б. Заголовок приложения Б

Вывод: при выполнении лабораторной работы были получены практические навыки формулирования и документирования бизнес - требований к программному обеспечению.