**Содержание**

[1 Введение 2](#_Toc131395776)

[2 Общие сведения 3](#_Toc131395777)

[3 Назначение и цели разработки 4](#_Toc131395778)

[3.1 Функциональное назначение 4](#_Toc131395779)

[4 Требования к программе или программному изделию 5](#_Toc131395780)

[4.1 Требования к функциональным характеристикам 5](#_Toc131395781)

[4.1.1 Требования к составу выполняемых функций 5](#_Toc131395782)

[4.1.2 Требования к организации входных и выходных данных 5](#_Toc131395783)

[4.1.3 Требования к временным характеристикам 5](#_Toc131395784)

[4.2 Требования к надежности 5](#_Toc131395785)

[4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого)   
функционирования программы 5](#_Toc131395786)

[4.2.2 Время восстановления после отказа 6](#_Toc131395787)

[4.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора 6](#_Toc131395788)

[4.3 Условия эксплуатации 6](#_Toc131395789)

[4.3.1 Климатические условия эксплуатации 6](#_Toc131395790)

[4.3.2Требования к видам обслуживания 6](#_Toc131395791)

[4.4 Требования к составу и параметрам технических средств 6](#_Toc131395792)

[4.5 Требования к маркировке и упаковке 6](#_Toc131395793)

[4.6 Требования к транспортированию и хранению 6](#_Toc131395794)

[4.7 Специальные требования 7](#_Toc131395795)

[5 Требования к программной документации 8](#_Toc131395796)

[5.1 Предварительный состав программной документации 8](#_Toc131395797)

[6 Стадии и этапы разработки 9](#_Toc131395798)

[7 Порядок контроля и приемки 11](#_Toc131395799)

# **1 Введение**

Полное наименование темы дипломного проекта - Разработка системы онлайн-обучения с адаптивным контентом и аналитикой успеваемости.

Разработчик программного продукта – студент группы 81/2021 Белякова Александра.

Актуальность разработки заключается в том, что традиционные методы обучения часто не способны удовлетворить потребности современного студента. Каждый учащийся имеет свой уникальный стиль восприятия и уровень подготовки, и в таких условиях система онлайн-обучения должна иметь возможность адаптировать контент, чтобы максимально соответствовать каждому индивидууму. Например, кто-то лучше усваивает информацию через текстовые материалы, в то время как другие предпочитают видео или интерактивные задания. Создание эффективной системы обучения, которая будет учитывать эти особенности, является задачей, которую я ставлю перед собой в данном проекте.

Для достижения поставленной цели я выделила несколько ключевых задач, которые включают в себя:

1. Анализ существующих программных продуктов. На этом этапе я планирую изучить уже существующие системы онлайн-обучения, чтобы понять их сильные и слабые стороны. Исследование подобных решений даст возможность выявить лучшие практики и учесть их в разработке моей системы. Я намерена проанализировать, как другие платформы реализуют адаптивность контента и аналитику успеваемости, а также какие технологии они применяют.
2. Проектирование программы. На этом этапе будут разрабатываться концепция и архитектура системы. Я планирую создать структуру, которая позволит легко добавлять и обновлять контент, а также настроить алгоритмы для адаптации материалов под каждого пользователя. Проектирование включает создание пользовательского интерфейса, который будет интуитивно понятен и удобен для студентов и преподавателей.
3. Реализация программы. В этом этапе будет происходить непосредственное создание программного продукта. Я буду использовать современные языки программирования и технологии на основе полученных в ходе анализа знаний. Реализация будет включать написание кода, создание базы данных и интеграцию всех компонентов системы.
4. Тестирование продукта. После завершения разработки я планирую провести тестирование, чтобы убедиться, что система работает корректно и удовлетворяет требованиям пользователей. Важно будет выявить и исправить все возможные ошибки, а также обеспечить безопасность и стабильность работы программы.
5. Разработка сопроводительной документации. На завершающем этапе я подготовлю документацию, которая будет включать инструкции по использованию системы, описание ее функционала, а также технические детали, необходимые для поддержки и обслуживания продукта в будущем.

В конечном итоге, разрабатываемая система онлайн-обучения с адаптивным контентом и аналитикой успеваемости станет инструментом, который поможет студентам не только лучше усваивать знания, но и позволит преподавателям более эффективно управлять образовательным процессом. Я уверена, что такая система сделает онлайн-обучение более доступным, интересным и результативным для всех участников учебного процесса.

# **Общие сведения**

Основой для разработки данного проекта является дипломное задание на выпускную квалификационную работу по специальности «Информационные системы и программирование».

Актуальность темы "Разработка системы онлайн-обучения с адаптивным контентом и аналитикой успеваемости" обусловлена современными требованиями к образованию, где эффективно адаптированное обучение становится неотъемлемой частью учебного процесса. В условиях быстрого развития технологий и разнообразия обучающих нужд, традиционные методы скучного и однообразного обучения уже не удовлетворяют потребности студентов.

Многие учащиеся сталкиваются с проблемой недостаточной персонализации в обучении, что затрудняет усвоение материалов и приводит к снижению мотивации. Отсутствие инструментов для отслеживания успеваемости также может негативно сказаться на образовательных результатах. Это создает необходимость в разработке интуитивно понятной и эффективной системы, которая бы адаптировала контент под каждого студента и обеспечивала аналитику его успехов.

Создание такой системы позволит улучшить качество онлайн-обучения, помочь ученикам быстрее осваивать материал и повысить их удовлетворенность образовательным процессом.

# **Назначение и цели разработки**

Разработка данного программного обеспечения предназначена для создания системы онлайн-обучения, которая будет обеспечивать студентам доступ к адаптивному контенту и инструментам для анализа их успеваемости.

## **Функциональное назначение**

Цель разрабатываемой системы заключается в предоставлении учащимся возможности получать персонализированные учебные материалы, адаптированные под их индивидуальные потребности и уровень подготовки. С помощью этой системы студенты смогут эффективно отслеживать свои достижения в обучении, а преподаватели - анализировать успеваемость и вовлеченность своих учеников. Это позволит улучшить образовательный процесс и сделать его более эффективным и приятным для всех участников.

**4 Требования к программе или программному изделию**

**4.1 Требования к функциональным характеристикам**

4.1.1 Требования к составу выполняемых функций

Разрабатываемая система онлайн-обучения должна выполнять следующие функции:

1) Обеспечивать создание и настройку адаптивного учебного контента с учетом индивидуальных потребностей студентов.

2) Позволять автоматическую генерацию тестов и заданий на основе успеваемости ученика.

3) Предоставлять инструменты для отслеживания и визуализации прогресса студентов в реальном времени.

4) Поддерживать системное взаимодействие с внешними образовательными ресурсами и платформами.

5) Вести логирование действий пользователей для анализа взаимодействия с системой.

6) Обеспечивать вывод информации о текущем уровне успеваемости и рекомендациях для улучшения результатов.

7) Предоставлять отчеты о достижениях студентов в формате, удобном для анализа (например, в JSON).

4.1.2 Требования к организации входных и выходных данных

Входными данными для приложения будут являться информация о пользователях и их образовательных достижениях. Эти данные могут быть конфиденциальными и должны обрабатываться с учётом требований безопасности.

Выходные данные должны быть представлены в виде запрашиваемой информации о прогрессе студентов и рекомендациях, а также отображаться в удобном графическом интерфейсе. Отчеты о результатах обучения должны храниться в безопасном формате на сервере и быть доступны для анализа. Логирование действий в системе также должно быть организовано.

4.1.3 Требования к временным характеристикам

После внесения изменений в базе данных новая информация должна отображаться не позднее чем через 5 секунд.

**4.2 Требования к надежности**

4.2.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы

Надежное функционирование системы должно обеспечиваться за счёт комплекса организационно-технических мероприятий, включая:

a) Обеспечение стабильного питания серверного оборудования.

b) Поддержание исправности и актуальности оборудования, используемого для доступа к системе, а также доступа в интернет.

c) Приложение должно корректно реагировать на некорректные действия пользователя и не аварийно завершаться.

d) Уровень квалификации пользователей должен соответствовать требованиям для безопасного и эффективного использования системы.

4.2.2 Время восстановления после отказа

Время восстановления системы после сбоя, вызванного внешними факторами, не должно превышать 10 минут. При этом, в случае фатальных сбоев системы, время на восстановление должно определяться в зависимости от обстоятельств и может варьироваться.

4.2.3 Отказы из-за некорректных действий оператора

Во избежание отказов системы из-за неправильных действий пользователей, необходимо ограничить их администраторские привилегии, обеспечив простоту и интуитивность интерфейса.

**4.3 Условия эксплуатации**

4.3.1 Климатические условия эксплуатации

Для работы системы не требуется специальных климатических условий.

4.3.2Требования к видам обслуживания

Программное обеспечение не нуждается в регулярном обслуживании и может функционировать без вмешательства со стороны пользователей.

**4.4 Требования к составу и параметрам технических средств**

Минимальные требования:

• Windows 10\*

Примечание. На устройствах под управлением Windows 10 должны быть установлены версии Windows 10 Домашняя, Профессиональная или Корпоративная. Режим S не поддерживается.

Параметры и состав технических средств сервера определяются требованиями операционных систем и ПО, необходимых для нормальной работы приложения.

**4.5 Требования к маркировке и упаковке**

Дополнительных требований к маркировке и упаковке не предъявляется.

**4.6 Требования к транспортированию и хранению**

Требования к транспортированию и хранению не предъявляются.

**4.7 Специальные требования**

Приложение должно обеспечивать взаимодействие с пользователем через графический интерфейс, разработанный с учетом рекомендаций и корпоративного стиля образовательной организации.

**5 Требования к программной документации**

**5.1 Предварительный состав программной документации**

Состав программной документации должен включать в себя:

* техническое задание;
* руководство пользователя;
* листинг программы;
* руководство системного программиста
* пояснительная записка

Специальные требования к программной документации не предъявляются.

**6 Стадии и этапы разработки**

Разработка должна быть проведена в три стадии:

1. техническое задание;

2. технический (и рабочий) проекты;

3. внедрение.

На стадии «Техническое задание» должен быть выполнен этап разработки, согласования и утверждения настоящего технического задания.

На стадии «Технический (и рабочий) проект» должны быть выполнены перечисленные ниже этапы работ:

* разработка программы;
* разработка программной документации;
* испытания программы.

На стадии «Внедрение» должен быть выполнен этап разработки «Подготовка и передача программы».

Содержание работ по этапам:

На этапе разработки технического задания должны быть выполнены перечисленные ниже работы:

* постановка задачи;
* определение и уточнение требований к техническим средствам;
* определение требований к программе;
* определение стадий, этапов и сроков разработки программы и документации на нее;
* согласование и утверждение технического задания.

На этапе разработки программы должна быть выполнена работа по программированию (кодированию) и отладке программы.

На этапе разработки программной документации должна быть выполнена разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77.

На этапе испытаний программы должны быть выполнены перечисленные ниже виды работ:

разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;

проведение приемо-сдаточных испытаний;

корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

На этапе подготовки и передачи программы должна быть выполнена работа по подготовке и передаче программы и программной документации в эксплуатацию на объектах заказчика.

| **Стадия разработки** | **Этап разработки** | **Сроки исполнения** | **Ответственный** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | | |
| Эскизный проект | Разработка эскизного проекта |  | Белякова А.О. |
| Согласование и утверждение эскизного проекта |  | Белякова А.О. |
| Технический проект | Разработка технического проекта |  | Белякова А.О. |
| Утверждение технического проекта |  | Белякова А.О. |
| Рабочий проект | Разработка программы |  | Белякова А.О. |
| Разработка программной документации |  | Белякова А.О. |
| Испытания программы |  | Белякова А.О. |
| Внедрение | Подготовка и передача программы |  | Белякова А.О. |

**7 Порядок контроля и приемки**

Приемосдаточные испытания программы должны проводиться согласно разработанной исполнителем и согласованной заказчиком «Программы и методики испытаний».

Ход проведения приемо-сдаточных испытаний заказчик и исполнитель документируют в протоколе испытаний.

На основании протокола испытаний исполнитель совместно с заказчиком подписывают акт приемки-сдачи программы в эксплуатацию.