**1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1 Наименование системы**

**1.1.1 Полное наименование системы**

Наименование – Веб – приложение «Educheck».

**1.1.2 Краткое наименование системы**

«Educheck».

**1.2 Основания для проведения работ**

Работа выполняется на основании Договора № 8/80-5-55-353 от 01.09.2025 между Заказчиком и Разработчиком (далее Договор).

**1.3 Наименование организаций – Заказчика и Разработчика**

**1.3.1 Заказчик Заказчик:**

«Московский Политех».

Адрес фактический: 107023, г. Москва, ул. Большая Семёновская, д. 38 Телефон / Факс: 8 (495) 223-05-23.

## Разработчик

Разработчик: ООО «Учебные технологии».

Адрес фактический: 666969, г. Москва, ул.студенческая, д. 13. Телефон / Факс: +7 (800) 555-35-35.

## Перечень документов, на основании которых создается система

Основанием для разработки «Educheck» является Договор № 8/80-5-55-353 от 01.09.2025 на выполнение работ по разработке веб-приложения «Educheck».

## Плановые сроки начала и окончания работы по созданию системы

Плановый срок начала работ по созданию веб-приложения

«Educheck» – 1 сентября 2025 года.

Плановый срок окончания работ по созданию веб-приложения

«Educheck» – 25 декабря 2025 года.

## Сведения об источниках и порядке финансирования работ

Источником финансирования является Московский Политехнический Университет.

## Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ

Система передается в виде удаленного доступа к комплексу на базе средств вычислительной техники Заказчика и Исполнителя в сроки, установленные Договором. Приемка системы осуществляется комиссией в составе уполномоченных представителей Заказчика и Исполнителя.

Порядок предъявления системы, ее испытаний и окончательной приемки определен в [п.6](#_bookmark20) настоящего ТЗ. Совместно с предъявлением системы производится сдача разработанного Исполнителем комплекта документации согласно [п.8](#_bookmark25) настоящего ТЗ.

## Состав используемой нормативно-технической документации

При разработке автоматизированной системы и создании проектно- эксплуатационной документации Исполнитель должен руководствоваться требованиями следующих нормативных документов:

* + 1. ГОСТ 34.601-90. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания.
    2. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплексность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.
    3. РД 50-34.698-90. Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
    4. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ**

## Назначение системы

АС «Educheck» представляет из себя веб-приложение для учета успеваемости студентов.

Программа «Educheck» имеет 3 режима работы: для гостей, студентов и преподавателей.

Весь функционал приложения для неавторизованных пользователей будет ограничиваться возможностью ознакомления с курсами и их наполнением.

Студенты могут:

1. Получать информацию о курсах и их наполнении
2. Просматривать и изменять информацию о себе
3. Просматривать информацию о своих оценках

Преподаватели могут:

1. Просматривать всю информацию
2. Изменять информацию

При запуске программы «Educheck» пользователю будет предложен выбор режима работы: «Гость» или «Студент», или «Преподаватель». От выбора пользователя будет зависеть дальнейший доступный функционал приложения, Тут надо функционал описать (0\_0)

## Цели создания системы

Основными целями разработки АС для компьютерной программы

«Educheck» являются:

1. создание приложения для учета успеваемости студентов.
2. создание приложения для помощи и облегчения работы преподавательского состава.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

## Описание объекта автоматизации

Объектом автоматизации является сбор информации о студентах, их успеваемости, а также их вывод в момент запроса к БД.

## Участники процесса

Предоставление пользовательского интерфейса, хранения персональных данных авторизированных пользователей, а также визуализация процессов работы программы «Educheck», осуществляются следующими специалистами:

1. администратор базы данных;
2. разработчик;
3. тестировщик;
4. документовед;
5. сотрудники образовательных учреждений;
6. пользователи приложения.
7. **ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

Раздел описывает функциональные и нефункциональные требования к автоматизированной системе EduCheck, предназначенной для ведения базы данных о студентах, учебных планах и результатах их успеваемости.

**4.1. Требования к системе в целом**

**4.1.1. Перспективы развития и модернизации**

Система должна быть спроектирована с учётом возможности дальнейшего развития и расширения:

Увеличение количества студентов, учебных планов и дисциплин без снижения производительности;

Добавление новых форм обучения (например, онлайн или смешанная форма);

Интеграция с внешними информационными системами вуза (портал, LMS, библиотека);

Разработка мобильного приложения на базе общей платформы.

**4.1.2. Требования к численности и квалификации персонала**

Для эксплуатации системы предусматриваются следующие роли:

Администратор системы – управляет учётными записями пользователей, обеспечивает доступ и безопасность;

Администратор базы данных – отвечает за целостность, резервное копирование и восстановление базы данных;

Преподаватель – вносит данные о результатах успеваемости по своим дисциплинам;

Студент – имеет доступ только к собственным результатам;

Сотрудник учебного отдела – формирует отчёты, контролирует данные по студентам и учебным планам.

Требуется базовая компьютерная грамотность у всех категорий пользователей и наличие у администраторов опыта работы с СУБД.

**4.1.3. Требования к показателям назначения**

Система должна обеспечивать:

Одновременную работу не менее 50 пользователей без снижения качества отклика;

Время отклика при стандартных запросах не более 2 секунд;

Поддержку базы данных до 50 000 студентов и до 500 дисциплин;

Корректную работу при нагрузке в 100 000 записей в журнале успеваемости.

**4.1.4. Требования к надёжности**

Вероятность сбоя системы не должна превышать 0,01 на 100 часов работы;

Система должна восстанавливаться после сбоев без потери данных при наличии резервных копий;

Должен быть обеспечен механизм логирования действий пользователей и системных ошибок.

**4.1.5. Требования к безопасности**

Разграничение доступа на уровне ролей (студент, преподаватель, администратор и др.);

Обязательная аутентификация пользователей при входе в систему;

Защита данных студентов от несанкционированного изменения или удаления;

Шифрование паролей в базе данных.

**4.1.6. Требования к эргономике и интерфейсу**

Интерфейс системы должен быть веб-ориентированным и работать в современных браузерах;

Навигация по разделам должна быть интуитивно понятной;

Количество действий для выполнения основных операций должно быть минимальным (не более 3–4 шагов);

Система должна обеспечивать адаптивное отображение для устройств с различным разрешением экрана.

**4.1.7. Требования к эксплуатации и обслуживанию**

Обновление системы должно осуществляться без потери пользовательских данных;

Резервное копирование должно проводиться не реже одного раза в неделю;

Среднее время восстановления после сбоя не должно превышать 8 рабочих часов.

**4.1.8. Требования к защите информации от НСД**

Система должна использовать механизмы защиты от SQL-инъекций и XSS-атак;

Доступ к базе возможен только через авторизованное приложение EduCheck;

Запрещён прямой доступ к данным без соответствующих прав.

**4.1.9. Требования к сохранности информации при авариях**

В случае аварийного завершения работы должна обеспечиваться целостность базы данных;

Данные должны быть восстановлены из резервной копии в течение одного рабочего дня;

Архивные копии должны храниться не менее 30 календарных дней.

**4.1.10. Требования по патентной чистоте**

При реализации системы должны использоваться программные средства с открытой лицензией (GPL, MIT, Apache) либо имеющие разрешение на коммерческое использование.

**4.1.11. Требования к стандартизации и унификации**

Унификация интерфейса всех форм и модулей приложения;

единый подход к структуре данных (ФИО, даты, коды дисциплин и т.п.);

использование общепринятых классификаторов (формы обучения, виды отчётности).

**4.2. Требования к функциям (задачам), выполняемым системой**

**4.2.1. Подсистема хранения данных**

Система должна обеспечивать хранение следующих сущностей:

Студенты (ФИО, год поступления, форма обучения, группа);

Учебные планы (специальность, дисциплина, семестр, часы, форма отчётности);

Журнал успеваемости (год, семестр, студент, дисциплина, оценка).

**4.2.2. Время восстановления после отказа**

При отказе серверной части работоспособность должна быть восстановлена в течение 8 часов;

При отказе клиентской части пользователю должно быть предложено повторное подключение.

**4.2.3. Отказы из-за некорректных действий пользователя**

Система должна предупреждать пользователя при удалении данных (механизм подтверждения действия);

При вводе некорректных данных должны выводиться сообщения об ошибках.

**4.2.4. Базовая подсистема**

Система должна обеспечивать выполнение основных операций:

добавление, изменение, удаление информации о студентах;

добавление, изменение, удаление информации об учебных планах;

добавление, изменение, удаление данных журнала успеваемости;

поиск и фильтрация информации по заданным критериям.

**4.2.5. Подсистема авторизации**

Система должна обеспечивать вход по логину и паролю;

Пароли должны храниться в зашифрованном виде;

Администратор должен иметь возможность сброса паролей.

**4.3. Требования к видам обеспечения**

**4.3.1. Требования к информационному обеспечению системы**

Все данные должны храниться в реляционной СУБД (например, PostgreSQL или MySQL);

База должна поддерживать транзакции и контроль целостности данных;

Резервные копии должны храниться на отдельном сервере.

**4.3.2. Требования к лингвистическому обеспечению системы**

Основной язык интерфейса — русский;

Должны поддерживаться кириллические и латинские символы.

**4.3.3. Требования к программному обеспечению системы**

Серверная часть: Python (Flask или Django);

Клиентская часть: HTML5, CSS3, JavaScript;

СУБД: PostgreSQL или MySQL;

ОС сервера: Linux (Ubuntu, Debian, CentOS).

**4.3.4. Требования к техническому обеспечению**

Минимальные требования к серверу:

CPU: 2 ядра;

RAM: 4 ГБ;

HDD/SSD: 100 ГБ;

Клиентские устройства: ПК или ноутбук с браузером Google Chrome, Mozilla Firefox или Microsoft Edge.

**4.3.5. Требования к организационному обеспечению**

Обязанности по администрированию и обслуживанию системы возлагаются на учебный отдел;

Администратор отвечает за настройку прав пользователей и резервное копирование;

Преподаватели и студенты используют систему в рамках предоставленных ролей.