1. **Общие сведения**

**Наименование системы:** Автоматизированная система прогнозирования набора абитуриентов.

**Наименование организации заказчика**: Частное образовательное учреждение высшего образования Московский университет имени С. Ю. Витте.  
**Разработчик:** Елисеев Н. Е.

**Документы-основания:**  
– ГОСТ 34.602-2020 (введен в действие Приказом Росстандарта от 19.11.2021 N 1522-ст);

**Плановые сроки работ:  
30.09.24-01.06.25  
Финансирование не предусмотрено.**

#### **Цели и назначение создания автоматизированной системы**

**Цели создания АС:**  
– Повышение точности прогнозирования результатов набора абитуриентов;  
– Оптимизация процессов планирования образовательной нагрузки;  
– Увеличение конверсии за счет более точного прогнозирования профилей поступающих;

– Обеспечение наглядной визуализации прогноза с возможностью обработки и анализа данных;  
– Повышение качества образовательной аналитики.

**Критерии достижения целей:**  
– Точность прогнозов ≥ 85%;  
– Сокращение времени на анализ данных в 2 раза;  
– Увеличение соответствия прогнозов и реальных данных ≥ 90%.

**Назначение АС:** Система предназначена для анализа исторических данных по приему абитуриентов и прогнозирования численности и характеристик набора на следующий учебный год.

1. **Характеристика объектов автоматизации**

**Объект автоматизации:** Приемная комиссия университета.

**Условия эксплуатации:**  
– АС должна работать в интернет-среде на ПК с операционными системами Windows и Linux.  
– Период эксплуатации: с момента внедрения до 5 лет с возможностью обновлений.

**Характеристики окружающей среды:**  
– Рабочие места сотрудников приемной комиссии с доступом к сети.

#### **Требования к автоматизированной системе**

**Требования к структуре АС:**  
– Обработка и анализ исторических данных.

– Построения и валидации моделей для прогнозирования численности абитуриентов.  
– Визуализации данных и результатов прогноза.

**Требования к функциям АС:**  
– Импорт данных из баз данных за прошлые годы;  
– Предобработка данных (очистка, нормализация);  
– Прогнозирование численности поступающих;  
– Генерация аналитических отчетов.

**Требования к видам обеспечения:**  
– **Программное обеспечение:**  
**–** Python 3.8 и выше, библиотеки TensorFlow, Scikit-learn, Pandas, Matplotlib, OpenPyXL.  
– База данных: CSV/XLS.

**– Информационное обеспечение:**  
– Данные за последние 5 лет о приеме абитуриентов;  
– Объём поступающих (Форма обучения, город).

1. **Состав и содержание работ по созданию автоматизированной системы**

**Этапы работ:**

1. Сбор и подготовка данных  (1 месяц);
2. Разработка архитектуры нейронной сети (2 месяца);
3. Реализация подсистем загрузки и обработки данных (1 месяц);
4. Обучение и тестирование модели (2 месяца);
5. Внедрение системы (1 месяц).

##### **Порядок разработки автоматизированной системы**

**Порядок организации разработки:**  
– Разработка будет проводиться в рамках проектного управления с регулярными промежуточными отчетами.  
**Перечень исходных данных:**   
– Исторические данные о численности студентов, показатели на 2022, 2023 и 2024 года.

**Перечень документов:**  
– Техническое задание;  
– Проектная документация;

**Экспертиза документации:** проводится приемочной комиссией заказчика.

**Порядок разработки, согласования и утверждения плана совместных работ по разработке АС:**  
– Создание плана совместных работ.  
– Согласование плана с заказчиком и разработчиком.  
– Утверждение плана руководством.

**Порядок разработки, согласования и утверждения программы работ по стандартизации:**  
– Создание программы работ по стандартизации.  
– Согласование программы с заказчиком и разработчиком.  
– Утверждение программы руководством.

**Гарантийный срок:** обеспечение обслуживания системы в течение 1 года с момента внедрения.

**Порядок проведения технико-экономической оценки разработки АС:**  
– Сбор данных о затратах и результатах разработки.  
– Проведение анализа технико-экономических показателей.  
– Подготовка отчета о технико-экономической оценке.

**Порядок разработки, согласования и утверждения программы метрологического обеспечения, программы обеспечения надежности, программы эргономического обеспечения:**  
– Создание программ метрологического обеспечения, обеспечения надежности и эргономического обеспечения.  
– Согласование программ с заказчиком и разработчиком.  
– Утверждение программ руководством.

##### **Порядок контроля и приемки автоматизированной системы**

**Виды испытаний:**  
– Функциональное тестирование;  
– Нагрузочное тестирование.

**Методы приемки:**  
– Сравнение прогнозов с реальными данными предыдущих лет;  
– Подписание акта приемки.

**Приемочная комиссия:** Ведомственная.

##### **Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу автоматизированной системы в действие**

**Перечень мероприятий:**  
– Настройка оборудования;  
– Обучение персонала  
– Назначение ответственных за эксплуатацию системы.  
– Проведение тестового прогноза.

**Порядок обучения персонала и пользователей АС:**  
– Создание инструкций по эксплуатации системы.  
– Организация тренингов для персонала.

##### **Требования к документированию**

**Перечень подлежащих разработке документов**  
– Техническое задание;  
– Проектная документация;  
– Инструкции по эксплуатации.

**Вид представления и количество документов**  
– Электронный вид;  
– По одному экземпляру каждого документа для заказчика и разработчика.

**Требования к использованию ЕСКД и ЕСПД:** При создании документации должны быть использованы стандарты ГОСТ на проектную документацию.

##### **Источники разработки**

– ГОСТ 34.602-2020 "Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы".

– Документы Министерства образования и науки РФ.

– Отчеты о проведенных научных исследованиях и анализа аналогичных систем.