

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»

Кафедра «Естественные и математические науки»

Специальность ПИНЖ — Программная инженерия

-

Программа и методика испытаний к информационной
системе «Личный кабинет образовательной
организации. Подсистема личный кабинет студента»

Выполнил: студент X курса
учебной группы XXXX
очной формы обучения
XXXXXXXXXX

Проверил: преподаватель кафедры
ЕМН XXXXXXXX

Согласно ГОСТ 19.301-79 «Программа и методика испытаний» разрабатывается документ, содержащий следующие разделы:

1) Объектом испытаний является веб-приложение «Подсистема личный кабинет студента» в составе информационной системы «Личный кабинет образовательной организации». Область применения: автоматизация сбора, учета и анализа достижений студентов в учебной, научной, общественной, культурной и спортивной деятельности, а также формирование динамического рейтинга обучающихся.

2) Целью испытаний является проверка соответствия функциональных характеристик, надежности и эргономики разработанного программного обеспечения требованиям, изложенным в программном документе «Техническое задание» КФБН. 00000-00 00 01 (ГОСТ 19.201-78).

3) При проведении испытаний функциональные характеристики программы подлежат проверке на соответствие требованиям, изложенным в пункте 4.2. «Требования к функциям» настоящего Технического задания.

4) Требования к программной документации. Приводится состав программной документации, который обязательно должен включать в себя:

- а) «Техническое задание».
- б) «Руководство оператора» (включенное в пояснительную записку).
- в) «Программа и методика испытаний» (формируемый документ).
- г) «Пояснительная записка».
- д) «Проект базы данных».
- е) «Проект интерфейса».
- ж) «Текст программы» (исходный код).

Специальных требований к программной документации не имеется.

5) Средства и порядок испытаний.

а) Технические средства, используемые во время испытаний.

- Рабочая станция (персональный компьютер) с операционной системой семейства Windows 10/11.

- Установленный современный веб-браузер (Google Chrome, Microsoft Edge, Firefox).
- Серверная среда для запуска Python-приложения (интерпретатор Python 3.x, фреймворк Flask).
- Система управления базами данных MySQL (или MariaDB) с развернутой базой данных.
- Стабильное подключение к локальной сети или сети Интернет (в случае удаленного сервера).

6) Порядок проведения испытаний. Испытания проводятся в 2 этапа:

1 этап — Подготовительный (Ознакомительный): Проверка готовности документации и инфраструктуры.

2 этап — Функциональный (Испытания): Проверка работоспособности и соответствия системы заявленным функциям.

Перечень проверок на 1 этапе:

- Проверка комплектности программной документации.
- Проверка запуска веб-сервера и доступности веб-интерфейса системы по адресу <http://127.0.0.1:5000/> (или иному адресу развертывания).
- Проверка корректности подключения приложения к базе данных MySQL.

Перечень проверок на 2 этапе: Проверка функционального назначения программы путем тестирования всех модулей подсистемы портфолио:

- **Модуль авторизации и профиля:** проверка входа в систему, редактирования контактных данных, смены пароля, загрузки фотографии профиля.
- **Модуль управления портфолио:** проверка добавления достижений через пошаговый мастер (Wizard), корректность выбора категорий и критериев, прикрепление подтверждающих документов.
- **Модуль расчетного ядра:** проверка корректности начисления баллов в зависимости от уровня мероприятия и количества участий, работа триггеров БД (защита от дубликатов, проверка отрицательных значений).

- **Модуль аналитики и рейтинга:** проверка формирования сводной статистики по категориям, работа алгоритма конкурентного анализа (процедура GetCourseRatingAnalysis), фильтрация истории достижений по семестрам.

в) Качественные и качественные характеристики, подлежащие оценке:

- **Качественные:** Полная комплектность программной документации (7 пунктов). 100% выполнение всех проверок 2 этапа.
- **Качественные:** Соответствие поведения системы требованиям ТЗ. Отсутствие критических ошибок (Exceptions, 500 Internal Server Error), приводящих к прекращению работы. Корректное отображение интерфейса на различных разрешениях экрана. Удобство использования пошаговых форм ввода данных.

г) Условия проведения испытаний.

- Условия начала и завершения отдельных этапов испытаний.
- Необходимым и достаточным условием завершения 1 этапа испытаний и начала 2 этапа испытаний является успешное завершение проверок, проводимых на 1 этапе.
- Условием завершения 2 этапа является успешное завершение проверок, проводимых на 2 этапе испытаний.

д) Меры, обеспечивающие безопасность и безаварийность испытаний. При проведении испытаний должно быть обеспечено соблюдение требований безопасности, установленных следующими нормативными документами:

- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности».
- ГОСТ 34.603-92 «Информационная технология. Виды испытаний автоматизированных систем» — в части требований к организации и проведению испытаний, направленных на минимизацию рисков нарушения целостности данных.

- Внутренние регламенты организации по работе с компьютерной техникой.

6) Методы испытаний.

а) Методика проведения проверки комплектности программной документации. Проверка комплектности программной документации на подсистему производится визуальным методом. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность программной документации, представленной разработчиком, с перечнем, приведенным в пункте 4 настоящего документа. Проверка считается завершённой только в случае полного соответствия представленного комплекта документов указанному перечню.

б) Методика проведения проверки комплектности и состава технических и программных средств. Проверка комплектности и состава технических и программных средств производится визуально. В ходе проверки сопоставляется состав и комплектность технических и программных средств, представленных разработчиком (наличие СУБД, интерпретатора Python, браузера), с перечнем, приведенным в пункте 5(а) «Технические средства, используемые во время испытаний». Проверка считается завершенной в случае соответствия состава средств требованиям.

в) Методика проверки работоспособности программы. Проверка работоспособности подсистемы личного кабинета студента проводится путем последовательного выполнения тестовых сценариев, охватывающих функции, перечисленные в разделе 4.2 Технического задания.

Основные сценарии проверки включают:

1. **Проверка авторизации и безопасности:**
 - Попытка входа с несуществующим email (ожидается сообщение об ошибке).
 - Вход с корректными данными (ожидается перенаправление в профиль).

- Попытка доступа к страницам /portfolio без авторизации (ожидается редирект на логин).

2. Проверка управления профилем:

- Изменение номера телефона и email. Проверка сохранения данных в БД.

- Смена пароля с проверкой совпадения нового пароля и подтверждения.

- Загрузка ссылки на фото профиля и проверка его отображения.

3. Проверка добавления достижения (Logic & Database):

- Запуск мастера добавления достижения. Проверка работы 4 шагов формы: выбор типа участия -> выбор раздела -> выбор критерия -> ввод деталей.

- Проверка динамической подгрузки критериев (AJAX-запрос /get_criteria_data/) в зависимости от выбранной категории (Научная, Культурная и т.д.).

- Ввод корректных данных и сохранение. Проверка появления записи в таблице Student_Achievement и обновления общего балла на странице.

4. Проверка ограничений целостности (Database Triggers):

- Попытка добавления достижения с отрицательным количеством (ожидается срабатывание триггера check_quantity_before_insert и вывод ошибки).

- Попытка добавления достижения с названием документа, который уже существует у данного студента (ожидается срабатывание триггера check_duplicate_document_before_insert и вывод ошибки «Документ с таким названием уже загружен!»).

5. Проверка аналитики и отчетности:

- Просмотр страницы портфолио. Сверка отображаемых баллов по категориям с данными в БД.

- Проверка таблицы «Анализ конкуренции на курсе». Верификация корректности работы хранимой процедуры GetCourseRatingAnalysis (правильность расчета места в рейтинге относительно других студентов того же курса).

- Использование фильтров истории достижений по семестрам и категориям.

Проверка считается завершенной только в случае успешного (корректного с точки зрения бизнес-логики и без критических ошибок выполнения) прохождения всех тестовых сценариев.

Остальные сценарии проверки см. Приложение И.