Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Нижегородский Губернский колледж»

**ОТЧЕТ**

**ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ**

ПМ.02 ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ

|  |  |
| --- | --- |
| Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_Мамшева Ю.С. | 09.06.2025 |
| Студенты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Руфкин М.Н., Румянцев Н.С. | 09.06.2025 |
| Специальность, группа: 09.02.07, 33П |  |

Нижний Новгород

2025

**СОДЕРЖАНИЕ**

[**1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ** 3](#_Toc200370331)

[**1.1 Наименование системы** 3](#_Toc200370332)

[**1.2 Основания для проведения работ** 3](#_Toc200370333)

[**1.3 Наименование организаций** 3](#_Toc200370334)

[**1.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ** 3](#_Toc200370335)

[**2 НЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ** 4](#_Toc200370336)

[**2.1 Назначение системы** 4](#_Toc200370337)

[**2.2 Цели создания системы** 4](#_Toc200370338)

[**3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ** 6](#_Toc200370339)

[**4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ** 9](#_Toc200370340)

[**4.1 Требования к системе в целом** 9](#_Toc200370341)

[**4.2 Требования к квалификации персонала** 10](#_Toc200370342)

[**4.3 Требования к функциям, выполняемым системой** 11](#_Toc200370343)

[**4.4 Требования к видам обеспечения** 11](#_Toc200370344)

[**5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ** 13](#_Toc200370345)

[**6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ** 15](#_Toc200370346)

[**7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ** 18](#_Toc200370347)

[**8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ** 20](#_Toc200370348)

[**9 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ** 21](#_Toc200370349)

# **1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ**

## **1.1 Наименование системы**

Полное наименование: «Intern Guide – платформа для обучения стажеров»;

Версия: v1.0.

## **1.2 Основания для проведения работ**

ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»;

Договор на разработку информационной системы с компанией «Ингосстрах».

## **1.3 Наименование организаций**

Заказчик: СПАО «Ингосстрах»

Адрес фактический: г. Нижний Новгород, ул. Рождественская, 35/5

Телефон / Факс: +7 (831) 220-06-09

Разработчик: ИП «Руфкин Максим»

Адрес фактический: г. Нижний Новгород, ул. Рождественская, 35/5

Телефон / Факс: +7 (901) 800-70-11

## **1.4 Порядок оформления и предъявления заказчику результатов работ**

* **Этап 1. Разработка технического проекта**

Согласованная структура базы данных.

Макеты пользовательского интерфейса.

Техническая документация (API, схема взаимодействия модулей).

* **Этап 2. Создание рабочего прототипа**

Функционирующее ядро системы (без дизайна).

Тестовые данные для проверки.

* **Этап 3. Финальная разработка и тестирование**

Полностью готовая система.

# **2 НЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛИ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ**

## **2.1 Назначение системы**

Программный модуль InternGuideпредставляет собой комплексную платформу для адаптации и профессионального развития стажёров компании "Ингосстрах". Система обеспечивает решение следующих ключевых задач:

1. **Централизованное обучение**

* Доступ к структурированным учебным материалам (гайдам, инструкциям, нормативным документам)
* Интерактивные образовательные курсы по продуктам компании и корпоративным стандартам
* Библиотека лучших практик и кейсов из реальной работы

1. **Контроль знаний и навыков**

* Многоуровневая система тестирования с автоматической проверкой
* Практические задания с возможностью оценки кураторами
* Персонализированные траектории развития для каждого стажёра

1. **Мониторинг прогресса**

* Визуализация образовательных достижений в личном кабинете
* Аналитика успеваемости по различным компетенциям
* Система уведомлений о важных событиях и дедлайнах

Система учитывает требования корпоративной безопасности и обеспечивает удобный интерфейс как для стажёров, так и для кураторов подразделений.

## **2.2 Цели создания системы**

1. **Оптимизация процесса адаптации**

* Сокращение сроков ввода в должность на 30-40% за счёт структурированной программы
* Уменьшение количества ошибок в работе благодаря поэтапной проверке знаний
* Автоматизация 80% рутинных обучающих процессов

1. **Повышение эффективности обучения**

* Снижение времени поиска информации в 4-5 раз за счёт централизованного хранилища
* Персонализация учебных программ с учётом должности и уровня подготовки
* Круглосуточный доступ к актуальным обучающим материалам

1. **Экономическая эффективность**

* Сокращение затрат на очное обучение на 25-35%
* Уменьшение нагрузки на кураторов за счёт автоматизированных инструментов проверки
* Повышение retention rate стажёров на 20-25%

1. **Стратегические преимущества**

* Формирование цифрового профиля компетенций каждого стажёра
* Накопление базы знаний компании в структурированном виде
* Создание системы преемственности знаний между сотрудниками
* Возможность масштабирования под новые направления бизнеса

1. **Технические требования**

* Интеграция с корпоративными HR-системами
* Простой и интуитивный интерфейс с элементами геймификации

Система Intern Guide призвана стать ключевым инструментом формирования кадрового резерва компании, обеспечивая:

* Стандартизацию процессов обучения
* Объективную оценку потенциала стажёров
* Преемственность корпоративных знаний
* Снижение операционных издержек на адаптацию персонала

# **3 ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТОВ АВТОМАТИЗАЦИИ**

В рамках разработки платформы Intern Guide автоматизации подлежит комплекс взаимосвязанных процессов, связанных с обучением, адаптацией и профессиональным развитием стажёров компании «Ингосстрах». Система охватывает полный цикл взаимодействия стажёра с компанией – от первичного ознакомления с корпоративными стандартами до формирования индивидуальной траектории развития и оценки профессиональных компетенций.

Ключевая особенность автоматизируемых процессов – их зависимость от множества факторов:

* Профиль стажёра (направление стажировки, уровень подготовки, индивидуальные цели)
* Учебные материалы (нормативные документы, гайды, интерактивные курсы)
* Контроль знаний (тесты, практические задания, оценка кураторов)
* Динамика прогресса (скорость освоения материала, результаты проверочных работ)

Каждый стажёр в системе представляет собой динамический объект, требующий учёта следующих параметров:

* Профессиональные компетенции (знание продуктов, владение инструментами)
* Этап адаптации (вводный курс, специализированное обучение)
* Индивидуальные показатели (успеваемость, скорость выполнения заданий)
* Обратная связь (оценки кураторов, рекомендации по развитию)

Ядро системы образуют три ключевых процессных кластера:

1. **Управление профилями стажёров**

Цикл работы начинается с регистрации стажёра в системе, включающей:

* Заполнение цифрового профиля с указанием направления стажировки
* Назначение индивидуального учебного плана на основе вводного тестирования
* Формирование персональной образовательной траектории с учётом должностных требований
* Интеграция с корпоративными HR-системами для автоматического обновления данных

1. **Мониторинг учебного прогресса**

Система обеспечивает непрерывный контроль:

* Освоения учебных материалов (логирование времени изучения, прогресс по курсам)
* Результатов тестирования и практических заданий (автоматическая оценка и ручная проверка кураторами)
* Динамики развития компетенций (визуализация в личном кабинете)
* Своевременное выявление проблемных зон (низкие оценки, задержки в выполнении заданий)
* Формирование цифрового портфолио с историей обучения для итоговой аттестации

1. **Интеллектуальная поддержка пользователей**

Инновационный подход включает:

* Персонализированные рекомендации по обучению на основе анализа прогресса
* Многоуровневую систему уведомлений (дедлайны заданий, новые материалы)
* Автоматическую генерацию отчётов для кураторов и HR-специалистов
* Встроенную базу знаний с типовыми решениями рабочих ситуаций

Система реализует принцип «цифрового наставника», обеспечивая:

* Комплексное сопровождение стажёра на всех этапах адаптации
* Минимизацию рутинных операций для кураторов за счёт автоматизации
* Объективную оценку профессионального роста на основе цифровых метрик
* Гибкую систему рекомендаций для постоянного развития компетенций

Таким образом, Intern Guide становится центральным элементом системы подготовки кадрового резерва компании, обеспечивая стандартизацию процессов обучения при сохранении индивидуального подхода к каждому участнику программы.

# **4 ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ**

## **4.1 Требования к системе в целом**

**Функциональные требования**

Система Intern Guide должна обеспечивать выполнение следующих функций:

1. Управление учебным процессом:

* Регистрация новых стажёров с указанием направления подготовки и уровня знаний
* Формирование индивидуальных учебных планов
* Контроль выполнения учебной программы
* Многоуровневый поиск по базе знаний (по темам, компетенциям, уровню сложности)

1. Организация тестирования:

* Создание тестов различных форматов (множественный выбор, открытые вопросы, кейсы)
* Автоматическая проверка результатов
* Формирование аналитических отчетов по успеваемости
* Фиксация истории прохождения тестов

1. Мониторинг прогресса:

* Визуализация учебных достижений
* Автоматические уведомления о дедлайнах
* Формирование рекомендаций по дальнейшему обучению
* Генерация отчетов для кураторов

**Требования к надежности**

* Гарантированное время безотказной работы – не менее 99,9%
* Автоматическое резервное копирование данных – ежечасно
* Восстановление после сбоев – не более чем за 5 минут
* Защита от конфликтов данных – система блокировок при одновременном редактировании

**Требования к безопасности**

1. Система доступа:

* Администраторы – полные права управления
* Кураторы – доступ к учебным материалам и отчетам
* Стажёры – доступ к учебным курсам и тестам

1. Защита данных:

* Шифрование персональных данных (AES-256)
* Двухфакторная аутентификация для администраторов
* Ведение детального журнала действий
* Защита от современных киберугроз

1. Конфиденциальность:

* Соблюдение требований 152-ФЗ
* Возможность экспорта и удаления персональных данных

**Требования к интерфейсу**

* Адаптивный дизайн для всех типов устройств
* Интуитивная навигация с быстрым доступом к ключевым функциям
* Персонализированная панель управления для каждого типа пользователей
* Поддержка темного/светлого режимов

## **4.2 Требования к квалификации персонала**

К квалификации персонала, эксплуатирующего данную систему, предъявляются следующие требования:

**Для администраторов системы:**

* Опыт администрирования СУБД (PostgreSQL, MongoDB)
* Знание API и веб-технологий
* Понимание принципов DevOps

**Для кураторов:**

* Умение работать с системами дистанционного обучения
* Навыки анализа учебной статистики
* Опыт создания тестов и учебных материалов

**Для стажёров:**

* Базовые навыки работы с компьютером
* Умение пользоваться веб-интерфейсами
* Понимание принципов дистанционного обучения

## **4.3 Требования к функциям, выполняемым системой**

**Модуль обучения:**

* Управление учебными курсами и материалами
* Трекер прогресса изучения
* Система рекомендаций по обучению
* Интерактивные элементы (видео, тесты, симуляторы)

**Модуль тестирования:**

* Конструктор тестов различной сложности
* Система автоматической проверки
* Аналитика результатов
* Интеграция с учебными курсами

**Модуль отчетности:**

* Генерация индивидуальных отчетов
* Формирование сводной аналитики
* Визуализация данных
* Экспорт в различные форматы

## **4.4 Требования к видам обеспечения**

**Математическое обеспечение:**

* Алгоритмы анализа успеваемости
* Метрики оценки эффективности обучения
* Статистические модели прогнозирования

**Информационное обеспечение:**

* Централизованное хранилище данных
* Механизмы репликации данных
* Интеграция с корпоративными системами

**Лингвистическое обеспечение:**

* Языки серверной части: Python
* Фронтенд: TypeScript, React
* СУБД: PostgreSQL
* Документирование: Markdown

**Техническое обеспечение:**

* Серверы: Kubernetes-кластер
* Хранилище: Ceph или аналоги
* Сети: балансировка нагрузки
* Мониторинг: Prometheus, ELK

**Программное обеспечение:**

* Бекенд: Python 3.10+, FastAPI
* Фронтенд: React 18+, Next.js
* СУБД: PostgreSQL 14+, TimescaleDB
* Кеширование: Redis 7+

**Аппаратное обеспечение:**

Рабочие станции:

* Современные ПК/ноутбуки
* Мультимониторные конфигурации
* Стабильный интернет-канал

# **5 СОСТАВ И СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО СОЗДАНИЮ СИСТЕМЫ**

Разработка программного обеспечения Intern Guide для компании «Ингосстрах» осуществляется в соответствии с требованиями ГОСТ 24.601, предусматривающего четкое разделение процесса на этапы с фиксацией сроков, исполнителей и подтверждающей документации.

Каждый этап имеет:

* Сроки выполнения
* Перечень исполнителей
* Ссылки на согласующие документы
* Ответственного за этап (заказчик/разработчик)

1. **Предпроектное обследование (2 рабочих дня)**

Ответственный: Заказчик (HR-департамент "Ингосстрах") + Разработчик (внешний подрядчик)

Документы: Техническое задание (ТЗ), Отчет об обследовании

Работы:

* Анализ текущих процессов адаптации стажёров
* Сбор требований

Выходные документы:

* Утвержденное ТЗ
* Подписанный отчет о предпроектном обследовании

1. **Техническое проектирование (3 рабочих дня)**

Ответственный: Разработчик

Документы: Технический проект, Протоколы согласования

Работы:

* Разработка архитектуры системы (микросервисы/монолит)
* Проектирование базы данных (ER-диаграммы, схемы таблиц)
* Создание макетов интерфейсов (Figma, Adobe XD)
* Формирование API-спецификаций (Swagger/OpenAPI)

Выходные документы:

* Технический проект
* Утвержденные макеты интерфейсов

1. **Программная реализация (10 рабочих дней)**

Ответственный: Разработчик

Документы: Репозиторий кода

Работы:

* Реализация API на Python (FastAPI/Django)
* Настройка СУБД (PostgreSQL + Redis для кеширования)
* Веб-интерфейс на React.js

1. **Тестирование (3 рабочих дня)**

Ответственный: QA-отдел разработчика + Фокус-группа от заказчика

Выходные документы:

* Отчет о тестировании
* Матрица соответствия требованиям

1. **Внедрение (2 рабочих дня)**

Ответственный: Заказчик + Разработчик

Работы:

* Развертывание системы на продуктивном контуре
* Миграция данных
* Обучение
* Пробная эксплуатация с фиксацией замечаний

Указанные сроки являются ориентировочными. В случае изменений:

* Заказчик уведомляется за 3 рабочих дня до корректировки сроков
* Предоставляется скорректированный план-график с обоснованием изменений
* Критические задержки (более 5 дней) требуют дополнительного соглашения

# **6 ПОРЯДОК КОНТРОЛЯ И ПРИЕМКИ СИСТЕМЫ**

Система подвергается испытаниям следующих видов:

* 1. Предварительные испытания.
  2. Опытная эксплуатация.
  3. Приемочные испытания.

Состав, объем и методы предварительных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Рабочая документация».

Состав, объем и методы опытной эксплуатации системы определяются документом «Программа опытной эксплуатации», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие».

Состав, объем и методы приемочных испытаний системы определяются документом «Программа и методика испытаний», разрабатываемым на стадии «Ввод в действие» с учетом результатов проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации.

Также учитываются следующие основные факторы:

**Виды контроля:**

* Текущий контроль (еженедельные отчеты)
* Этапный контроль (по завершении каждого этапа)
* Приемочные испытания (финальная проверка)

**Процедура приемки:**

* Проверка соответствия ТЗ
* Тестирование всех функций
* Проверка документации
* Подписание акта

**Гарантийные обязательства:**

* 12 месяцев бесплатной технической поддержки
* Исправление критических ошибок в течение 24 часов
* Консультации по телефону в рабочее время

Требования к приемке работ по стадиям приведены в таблице.

**Таблица 1. Стадии испытания программного продукта**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Стадия испытаний** | **Участники испытаний** | **Место и срок проведения** | **Порядок согласования документации** | **Статус приемочной комиссии** |
| Предварительные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, срок уточняется позже | Проведение предварительных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АИС в опытную эксплуатацию. | Экспертная группа |
| Опытная эксплуатация | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, срок уточняется позже | Проведение опытной эксплуатации. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о готовности АИС к приемочным испытаниям. | Группа тестирования |
| Приемочные испытания | Организации Заказчика и Разработчика | На территории Заказчика, срок уточняется позже | Проведение приемочных испытаний. Фиксирование выявленных неполадок в Протоколе испытаний. Устранение выявленных неполадок. Проверка устранения выявленных неполадок. Принятие решения о возможности передачи АИС в промышленную эксплуатацию. Оформление Акта завершения работ. | Приемочная комиссия |

# **7 ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ И СОДЕРЖАНИЮ РАБОТ ПО ПОДГОТОВКЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ К ВВОДУ СИСТЕМЫ В ДЕЙСТВИЕ**

Для создания условий функционирования разрабатываемого программного модуля, при которых гарантируется соответствие создаваемой системы требованиям, содержащимся в настоящем техническом задании, и возможность эффективного её использования, в организации Заказчика должен быть проведен комплекс мероприятий.

Силами Заказчика в срок до начала этапа «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть выполнены следующие работы:

* осуществлена подготовка помещения для размещения АТК системы в соответствии с требованиями, приведенными в настоящем техническом задании;
* осуществлена закупка и установка необходимого АТК;
* организовано необходимое сетевое взаимодействие.

Силами Заказчика в срок до начала этапа работ «Разработка рабочей документации. Адаптация программ» должны быть решены организационные вопросы по взаимодействию с системами-источниками данных. К данным организационным вопросам относятся:

* организация доступа к базам данных источников;
* определение регламента информирования об изменениях структур систем-источников;
* выделение ответственных специалистов со стороны Заказчика для взаимодействия с проектной командой по вопросам взаимодействия с системами-источниками данных.

Также важно выделить следующие моменты:

**Техническая подготовка:**

* Развертывание серверной инфраструктуры
* Настройка сетевого оборудования
* Установка клиентских рабочих мест

**Организационная подготовка:**

* Назначение ответственных
* Разработка регламентов работы
* Создание инструкций

**Подготовка персонала:**

* Обучение администраторов (16 часов)
* Инструктаж менеджеров (8 часов)
* Консультации для пользователей (4 часа)

# **8 ТРЕБОВАНИЯ К ДОКУМЕНТИРОВАНИЮ**

В данном разделе содержится информация о согласованных Разработчиком и Заказчиком перечне подлежащих разработке комплектов и видов документов, соответствующих требованиям ГОСТ 34.201-89.

Также присутствуют требования по документированию комплектующих элементов межотраслевого применения в соответствии с требованиями. При отсутствии государственных стандартов, определяющих требования к документированию элементов системы, дополнительно включают требования к составу и содержанию таких документов.

**Таблица 2. Этапы документирования процесса разработки**

|  |  |
| --- | --- |
| **Этап** | **Документ** |
| Проектирование. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. | Ведомость эскизного проекта |
| Пояснительная записка к эскизному проекту |
| Ведомость технического проекта |
| Пояснительная записка к техническому проекту |
| Схема функциональной структуры |
| Разработка рабочей документации. Адаптация программ | Ведомость эксплуатационных документов |
| Ведомость машинных носителей информации |
|  |
| Общее описание системы |
| Технологическая инструкция |
| Руководство пользователя |
| Описание технологического процесса обработки данных (включая телеобработку) |
| Инструкция по формированию и ведению базы данных (набора данных) |
| Каталог базы данных |
| Программа и методика испытаний |
| Описание программ |
| Текст программ |
| Ввод в действие | Акт приёмки в опытную эксплуатацию |
| Протокол испытаний |
| Акт приемки Системы в промышленную эксплуатацию |
| Акт завершения работ |

# **9 ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ**

Настоящее Техническое Задание (ТЗ) разработано на основе следующих нормативных документов, законодательных актов и информационных материалов:

1. **Договорные и нормативные документы**

* Договор № 24/456 от 15.03.2025 на разработку системы адаптации стажёров для ПАО «Ингосстрах».
* ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».
* ГОСТ 19.106-78 «Единая система программной документации. Требования к программным документам, выполненным печатным способом».
* ГОСТ 24.701-86 «Надежность автоматизированных систем управления».

1. **Законодательные акты**

* Федеральный закон № 152-ФЗ «О персональных данных» (требования к обработке и защите данных стажёров).
* Трудовой кодекс РФ (в части регламентации процессов адаптации персонала).
* Приказ Минцифры РФ № 21 от 10.02.2023 «Требования к защите информации в информационных системах персональных данных».