

1. Общие сведения

Настоящий документ предназначен для обеспечения эксплуатации и поддержки экземпляра программного обеспечения **NeuroTech**, предоставленного для проведения экспертной проверки. Документ содержит информацию о функциональных возможностях системы, порядке установки, настройке, поддержке и сопровождении, а также требованиях к инфраструктуре.

Платформа **NeuroTech** — это модульная образовательная система с элементами искусственного интеллекта, предназначенная для обучения инженеров, повышения квалификации и развития профессиональных компетенций через интерактивные курсы, тест-тренинги, интеграцию с CAD/PLM-системами и персонализированные рекомендации на основе анализа данных.

2. Функциональные характеристики системы

2.1. Модуль управления курсами (LMS)

- Создание, редактирование и удаление курсов, тестов, опросов, анкет и практических задач.
- Поддержка форматов **SCORM** и **TinCan (xAPI)**.
- Загрузка готовых курсов в поддерживаемых форматах.
- Разнообразные типы контента: текст, видео, аудио, 2D/3D-модели, интерактивные элементы.
- Конструктор курсов для преподавателей и администраторов.
- Асинхронное и синхронное обучение, вебинары.
- Геймификация: виртуальные награды, рейтинги, статусы.

2.2. Модуль тест-тренингов для инженеров

- Решение практических кейсов, моделирующих реальные производственные задачи.
- Тренинги по:
 - Производственной системе TPS;
 - Бережливому производству;
 - Непрерывной оптимизации;
 - Анализ измерительных систем;
 - Системе качества;
 - Настройке оборудования;

- Технике безопасности;
- Экспертному надзору;
- Управлению производством и персоналом.

2.3. Модуль управления ролями

Система поддерживает следующие роли:

- **Учащийся** — прохождение курсов, тестов, получение отчетов, участие в чатах.
- **Преподаватель** — создание курсов, оценка работ, обратная связь.
- **Руководитель** — назначение курсов подчиненным, контроль прогресса.
- **Администратор** — управление пользователями, курсами, отчетностью.
- **Главный Администратор** — полный доступ ко всем функциям системы.

2.4. Модуль интеграции с ИИ

- Персонализированные учебные пути на основе анализа знаний и активности.
- Адаптивные тесты, подстраивающиеся под уровень учащегося.
- Чат-боты для поддержки пользователей.
- Анализ решений учащихся (в процессе и после обучения) с выдачей рекомендаций.
- Распознавание речи в текстовый формат.

2.5. Модуль интеграции с CAD-системами

- Просмотр, редактирование и хранение чертежей, эскизов, 3D-моделей.
- Совместная работа над проектами с поддержкой версионности и комментариев.

2.6. Модуль интеграции с PLM-платформой

- Просмотр справочников, документации и CAD-файлов из PLM-системы.

2.7. Модуль аналитики и отчетов

- Анализ успеваемости и вовлеченности пользователей.
- Формирование дашбордов и отчетов (в том числе в Excel).
- Индивидуальные и групповые отчеты с рекомендациями.

2.8. Модуль геймификации

- Награды, статусы, рейтинги для повышения мотивации учащихся.

3. Установка и настройка экземпляра ПО

3.1. Требования к системе

- Операционная система: Linux (рекомендуется Ubuntu 20.04 LTS или выше).
- Docker и Docker Compose (версии: Docker 20.10+, Docker Compose 2.0+).
- PostgreSQL 12+.
- Nginx.
- Минимальные ресурсы: 4 ядра CPU, 8 ГБ RAM, 50 ГБ дискового пространства.

3.2. Инструкция по разворачиванию

1. **Скачайте архив** с программным обеспечением по предоставленной ссылке.
2. **Распакуйте архив** с использованием пароля: 0A9n1_JB4o.
3. **Обновите IP-адреса в конфигурационных файлах:**

- a. Откройте файл:

`./neurogaz/neurogaz-front/nginx/nginx.conf`

Найдите строку:

`server 172.10.10.20:8088;`

Замените 172.10.10.20 на IP-адрес сервера, где разворачивается система. Порт оставьте без изменений.

- b. Откройте файл:

`./neurogaz/neurogaz-front/nginx/neurotech.skat-test.ru.conf`

В каждом блоке location замените 172.10.10.20 на IP-адрес сервера.

```
location /neurodoc-go-test/ {
```

```
proxy_pass http://<IP_СЕРВЕРА>:9107/;
```

```
}
```

```
location /neurodoc-go-datacertain/ {
```

```
proxy_pass http://<IP_СЕРВЕРА>:9109/;
```

```
}
```

```
location /media_content_service/ {
```

```
proxy_pass http://<IP_СЕРВЕРА>:9110/;
```

```
}
```

```
location /neurodoc-go-photo-link/ {  
  
proxy_pass http://<IP_СЕРВЕРА>:9111/;  
  
}  
  
location /chat-go/ {  
  
proxy_pass http://<IP_СЕРВЕРА>:9211/;  
  
}
```

1. **Обновите подключение к базе данных:**

a. Откройте файл:

`./neurogaz/anamnesis/src/main/resources/config/application-prod.yml`

Найдите строку:

`url: jdbc:postgresql://172.10.10.20:5432/neurogaz`

Замените 172.10.10.20 на IP-адрес сервера. Порт и имя БД оставьте без изменений.

2. **Запустите приложение:**

a. Перейдите в корневую директорию проекта: `./neurogaz`

b. Выполните команду:

`bash`

1

`docker compose up -d`

Система запустится в фоновом режиме.

3. **Настройка доступа с клиентской машины:**

a. Система доступна по доменному имени: `https://neurotech.skat-test.ru`

b. Чтобы открыть сайт на клиенте, добавьте в файл `hosts` строки:

1

`<IP_СЕРВЕРА> neurotech.skat-test.ru`

Пример: `192.168.1.100 neurotech.skat-test.ru`

c. Откройте браузер и перейдите по адресу: <https://neurotech.skat-test.ru>

Примечание: При необходимости может потребоваться настройка SSL-сертификата или отключение проверки сертификата в тестовой среде.

4. Поддержка и сопровождение

4.1. Жизненный цикл ПО

- **Проектирование** — согласование требований.
- **Настройка и приемка** — поэтапная проверка функциональности.
- **Разворачивание** — установка на серверах Заказчика, обучение администраторов.
- **Обучение пользователей** — по сценариям и видеоурокам.
- **Опытная эксплуатация** — не менее 2 месяцев, с возможностью корректировки требований.
- **Тиражирование** — внедрение на всех предприятиях.
- **Постоянная поддержка** — обновления, консультации, исправление ошибок.

4.2. Порядок устранения неисправностей

-
- **Регистрация инцидента** возможна через:
 - Единый портал поддержки;
 - Email: support@skat-vending.com;
 - Телефон (для P1-инцидентов).
-
- **Классификация по приоритетам:**

P1 — Критический	Полный отказ системы	≤ 30 мин	до 8 часов
P2 — Высокий	Серьезные сбои	≤ 2 часа	до 3 рабочих дней
P3 — Средний	Незначительные ошибки	≤ 1 рабочий день	до 10 дней
P4 — Низкий	Пожелания, улучшения	≤ 3 дня	по согласованию

- **Процесс:**
 - a. Регистрация и классификация.
 - b. Диагностика (анализ логов, воспроизведение на тестовом стенде).
 - c. Устранение и тестирование.
 - d. Внедрение (в согласованное время).
 - e. Подтверждение и закрытие инцидента.

4.3. Запросы на совершенствование

- Подача запроса через портал поддержки или официальное письмо.
- Анализ технической реализуемости и оценка сроков/стоимости.
- Согласование с Заказчиком и включение в план разработки.
- Реализация в рамках плановых релизов.

5. Обновления системы

- **Частота:** ежеквартально.
- **Состав обновления:**
 - Исправление ошибок;
 - Оптимизация производительности;
 - Новые функции (по согласованию).
- **Уведомление:** за 10 рабочих дней до установки.
- **Процедура:** резервное копирование → установка в согласованное время.

6. Персонал поддержки

Техническая поддержка (2)	Прием инцидентов, консультации	Опыт работы с системами поддержки
Системный администратор (1)	Настройка серверов, мониторинг, резервное копирование	Linux, Docker, PostgreSQL, Nginx
Backend-разработчик (2)	Исправление ошибок, доработка API	Golang, Java, PostgreSQL
Frontend-разработчик (1)	Исправление интерфейса, UX	TypeScript, React
QA-инженер (1)	Тестирование, проверка исправлений	Postman, Selenium

Технический руководитель (1)	Архитектура, контроль качества	DevOps, высоконагруженные системы
Менеджер проекта (1)	Планирование, коммуникация	Управление ИТ-проектами

График работы поддержки:

- Базовая поддержка: Пн–Пт, 9:00–18:00 (МСК).
- Круглосуточная поддержка для P1 — по отдельному SLA.

7. Отчетность

Ежемесячно предоставляется отчет, содержащий:

- Количество инцидентов по приоритетам;
- Среднее время устранения;
- Перечень реализованных доработок;
- План на следующий месяц.

8. Заключение

Настоящая документация охватывает все аспекты эксплуатации экземпляра ПО **NeuroTech**, необходимые для проведения экспертной проверки. Все процессы сопровождения и обновления регламентированы и соответствуют лучшим практикам управления жизненным циклом ПО.

Для получения дополнительной информации или технической поддержки обращайтесь:

□ support@skat-vending.com