API лабораторного портала

Подключение МИС клиники к лабораторному порталу ТОО "Центр гематологии": JSON API, вебхук, FHIR R4, песочница.

Онлайн-версия: https://api.labz.kz · редакция от 26.11.2026

Содержание

1. Обзор
2. Подключение
3. Аутентификация
4. Заявка и результаты
5. Вебхук
6. FHIR R4
7. Песочница
8. Примеры curl
9. Ограничения
10. Справочник JSON API

API лабораторного портала

Документация для программиста клиники, которая подключает свою медицинскую информационную систему (МИС) к лабораторному порталу ТОО "Центр гематологии" (`https://labz.kz`).

Что такое портал

Портал – посредник между клиникой и лабораториями Центра. Клиника заказывает анализы, портал раскладывает позиции заявки по лабораторным информационным системам (ЛИС): генетика и общеклинические исследования, гистология и иммуногистохимия. Когда лаборатория выдает результат, портал собирает его и отдает клинике. Клиника всегда работает только с порталом, напрямую в лаборатории она не ходит.

Основные понятия:

- **Организация** – клиника-заказчик. У нее договор (список услуг и цены), врачи кабинета, API-ключи.
- **Заявка** (`order`) – одно направление на одного пациента. Номер заявки `code` вида `26-000123` печатается штрихкодом на направлении.
- **Позиция** (`item`) – одно исследование внутри заявки. Позиции одной заявки могут уйти в разные лаборатории, у каждой свой статус и свой результат. `items[].id` – номер пробы, его тоже печатает бланк направления.
- **Услуга** и **пакет** – то, что можно заказать. Пакет при заказе разворачивается в позиции по каждой входящей услуге.

Три способа работы

	Кабинет врача	Кабинет + вебхук	Полная интеграция
Кто заводит заявку	врач в веб-кабинете портала	врач в веб-кабинете портала	МИС через API
Как клиника узнает о результате	врач смотрит в кабинете, бланк PDF	портал сам отправляет результат в МИС	вебхук и/или опрос API
Что нужно от программиста	ничего	принять и проверить вебхук	API-клиент, справочники, вебхук

Кабинет без интеграции – стартовый вариант: ничего не программируется, результаты врач скачивает руками. Вебхук добавляет автоматическую доставку результатов в МИС, заказ при этом остается в кабинете. Полная интеграция избавляет врача от двойного ввода: направление создается в МИС, портал возвращает номера заявки и проб, МИС печатает направление и получает результаты обратно в карту пациента.

Два входа: JSON или FHIR

Для полной интеграции есть два равноправных входа к одним и тем же данным:

	JSON API v1	FHIR R4
Адрес	`https://labz.kz/api/v1`	`https://labz.kz/api/fhir`
Формат	собственный JSON портала	стандартные ресурсы: Bundle, ServiceRequest, DiagnosticReport
Кому удобнее	МИС пишется под портал	у МИС уже есть FHIR-клиент
Описание	Заявка и результаты, справочник запросов, openapi.yaml	FHIR R4, `/api/fhir/metadata`

Заявка, созданная через FHIR, видна через v1, и наоборот. Ключ, правила проверки, поиск дублей, договор, статусы и вебхук у входов общие.

Как читать документацию

1. Подключение – окружения, параметры интеграции, порядок подключения.
2. Аутентификация – ключ, ошибки доступа, лимит запросов.
3. Заявка и результаты (JSON) или FHIR R4 – выберите один.
4. Вебхук – доставка результатов в МИС.
5. Песочница – тестовый стенд для отладки.
6. Ограничения – чего пока нет.

Справочник по каждому запросу JSON API – на странице Справочник API, машинное описание – openapi.yaml (OpenAPI 3.1: загружается в Postman, Insomnia, генераторы клиентов). Вся документация одним файлом – PDF.

Подключение

Окружения

Окружение	JSON API	FHIR R4
Боевое	`https://labz.kz/api/v1`	`https://labz.kz/api/fhir`
Песочница	`https://sandbox.labz.kz/api/v1`	`https://sandbox.labz.kz/api/fhir`

Ключи и секреты окружений не взаимозаменяемы.

Параметры интеграции

Задаются лабораторией отдельно для каждого окружения. Значения из колонки "От клиники" передаются при запросе доступа.

Параметр	От клиники	Выдается	Описание
API-ключ	–	да	Bearer-токен организации, см. Аутентификация. Передается один раз и не восстанавливается: при утере выпускается новый, старый отзывается. Может иметь срок действия
IP allowlist	адреса или CIDR	–	Ограничение ключа по адресу источника. Не задан – ключ принимается с любого адреса
Право `doctors:sync`	нужно ли	–	Доступ к `POST /api/v1/sync/doctor`
`webhook_url`	https URL	–	Адрес доставки вебхука
`webhook_secret`	–	да	Ключ HMAC-SHA256 подписи вебхука, до 64 символов
`specimen_prefix`	желаемый	да	Префикс внешних штрихкодов проб, до 16 символов, уникален. Если назначен, `items[].external_specimen_code` без него отклоняется

Состав услуг, цены и разрешенная срочность определяются договором клиники и отдаются `GET /api/v1/services`. Код услуги вне договора дает 422 при создании заявки.

Порядок подключения

1. Запросить доступ к песочнице с параметрами из таблицы.
2. Загрузить справочник (`GET /api/v1/services` или `GET /api/fhir/ActivityDefinition`) и сопоставить коды услуг портала исследованиям МИС.

3. Реализовать создание заявки с обработкой 201, 409 (дубль) и 422.
4. Печать: бланк направления портала (`GET /api/v1/orders/{id}/referral`) или свои штрихкоды с префиксом.
5. Прием вебхука: проверка подписи, дочитывание заявки через `GET` .
6. Прогнать сценарии песочницы (`SANDBOX:*`), запросить боевой доступ. Первые боевые заявки согласовать с лабораторией.

Аутентификация и ограничения

Каждый запрос (кроме `GET /api/fhir/metadata`) несет ключ организации:

```
Authorization: Bearer 12|kQ3...
Accept: application/json
```

`Accept: application/json` обязателен для JSON API: без него ошибки проверки и 404 приходят не в JSON, а редиректом или HTML-страницей. Тело запросов – JSON (`Content-Type: application/json`, для FHIR – `application/fhir+json`).

Даты – ISO 8601. Время без смещения портал читает в поясе Казахстана, поэтому указывайте смещение всегда: `2026-11-25T09:30:00+05:00`.

Все данные видны только в пределах организации ключа: чужая заявка, позиция или пациент отвечают 404, как несуществующие.

Ошибки доступа

Код	Тело	Когда
401	`{"message": "Unauthorized."}`	нет заголовка, неизвестный или отозванный ключ, организация отключена
401	`{"message": "Token expired."}`	истек срок ключа
403	`{"message": "IP address is not allowed for this token."}`	адрес запроса не входит в белый список ключа
403	`{"message": "This token has no 'doctors:sync' permission."}`	`/api/v1/sync/doctor` ключом без права синхронизации врачей
429	`{"message": "Too Many Attempts."}`	превышен лимит запросов

Ошибки доступа одинаковы для JSON и FHIR: у FHIR они тоже приходят этим JSON, а не OperationOutcome.

Лимит запросов

600 запросов в минуту на ключ (не на IP: филиалы с общим адресом и разными ключами друг другу не мешают). Каждый ответ несет заголовки:

```
X-RateLimit-Limit: 600
X-RateLimit-Remaining: 587
```

Ответ 429 дополнительно содержит `Retry-After` – через сколько секунд можно повторить.

Заявка и результаты (JSON API)

Путь заявки по шагам. Поля каждого запроса и ответа – в справочнике API.

1. Справочник

`GET /api/v1/services` – услуги и пакеты договора. Для каждой позиции важны:

- `code` – его МИС шлет в `service_codes` (у пакета, `is_package: true`, – в `package_codes`);
- `required_fields` – клинические поля, которые лаборатория требует (шаг 3);
- `biomaterials` – допустимые биоматериалы, `code` идет в `items[].biomaterial_code`;
- `urgency_options` и `price*` – какая срочность разрешена договором и по какой цене;
- `has_schedule` – у исследования есть запись по времени (`GET /calendar/slots`).

Справочник меняется: лаборатории добавляют и выключают услуги. Перечитывайте его регулярно, например раз в сутки.

2. Создание заявки

`POST /api/v1/orders`:

```
{
  "patient": {"iin": "900101300057", "last_name": "Иванов", "first_name": "Иван", "bir
th_date": "1990-01-01", "gender": "male"},
  "doctor": {"iin": "850505400058", "last_name": "Петрова", "first_name": "Анна"},
  "service_codes": ["HC-0101", "HC-0450"],
  "urgency": "routine",
  "sampled_at": "2026-11-25T09:30:00+05:00",
  "clinical_data": {"diagnosis": "C92.0"},
  "items": [
    {"service_code": "HC-0101", "biomaterial_code": "BLOOD_EDTA", "external_specimen_c
ode": "KL000123", "clinical_info": "Контроль терапии"},
    {"service_code": "HC-0450", "biomaterial_code": "BM_ASPIRATE", "external_specimen_
code": "KL000124", "clinical_info": "Подозрение на рецидив", "schedule": {"date": "202
6-11-27", "window_id": 7}}
  ]
}
```

- **Пациент** ищется по ИИН внутри организации; новый заводится автоматически. Данные существующего пациента новой заявкой не перезаписываются.
- **Врач** (`doctor`) – направивший врач. Учетка в портале ему не нужна: ФИО и ИИН сохраняются в заявке и уходят в лабораторию.
- **Время забора, срочность, обоснование на заявку** – по одному значению на заявку. Разные значения – разные заявки.

- `items[]` – параметры позиций по коду услуги: биоматериал, штрихкод пробы, обоснование, слот записи.

3. Клинические поля

У каждой услуги есть `required_fields` – `{"code", "label", "required"}`. Портал проверяет их при приеме, чтобы заявка не упала уже в лаборатории. Куда класть значение поля с кодом `X`:

Код поля	Куда
`clinical_info`	свободный текст: `items[].clinical_info` (лучше) или общий `clinical_info`
`biomaterial_code`	`items[].biomaterial_code` нужной услуги
`sampled_at`	корневое `sampled_at`
`birth_date`, `gender`	`patient.birth_date`, `patient.gender`
любой другой	`clinical_data.X`

Обоснование лучше слать на каждую позицию: позиции одной заявки уходят в разные лаборатории, и общий текст означал бы, что генетик читает обоснование гистологии. `clinical_data` – одно на заявку: если поле с одним кодом требуют две услуги, значение общее.

4. Штрихкоды проб

Два варианта:

- **Штрихкоды портала.** МИС печатает направление `GET /orders/{id}/referral`: на нем штрихкод заявки и штрихкоды проб `items[].id`. Бланк клеят на пробирки.
- **Свои штрихкоды МИС.** МИС передает `items[].external_specimen_code`, лаборатория найдет пробу по нему. Если организации назначен префикс (например, `KL`), каждый штрихкод обязан с него начинаться, иначе 422. Префикс не дает двум клиникам напечатать одинаковый код.

5. Ответ на создание

Код	Что значит	Что делать
201	заявка создана и отправлена в лаборатории	сохранить `id`, `code`, `items[].id` и `items[].service.code`
409 `duplicate_order`	у пациента уже есть незакрытая заявка на эту услугу с тем же временем забора (до минуты; другой биоматериал – не дубль)	привязаться к `order_id` / `code` из ответа и дочитать ее через `GET`

Код	Что значит	Что делать
422 с `errors`	ошибки полей	исправить по ключам `errors` (`items.1.biomaterial_code` , `clinical_data.diagnosis` …)
422 `cannot_submit`	заявка создана черновиком, но не отправлена: недействительный ИИН или неизвестный пол	связаться с лабораторией (см. ограничения)

У POST нет ключа идемпотентности, и 409 его заменяет. Если МИС не дождалась ответа и повторила запрос, она получит 409 с номером уже созданной заявки. Два законных забора одной услуги (до и после введения препарата) различаются временем забора.

Позиции уходят в лаборатории асинхронно: сразу после 201 они обычно `pending` , через секунды – `sent` .

6. Статусы и результаты

`GET /api/v1/orders/{id}` – заявка со всеми позициями и результатами. Решения о конкретном исследовании принимайте по статусу **позиции**: заявка `completed` может содержать отказанную позицию, а заявка `submitted` – уже готовые.

Статус позиции	Смысл	Обоснование можно менять
`pending`	в очереди на отправку в лабораторию	да
`sent`	передана, материал еще не принят	да
`received`	лаборатория приняла пробу	нет
`in_progress`	в работе	нет
`completed`	результат готов	нет
`rejected`	отказ лаборатории (брак пробы и т.п.), результата не будет	нет
`revoked`	выданный результат отозван	нет
`cancelled`	отменена	нет
`error`	не удалось передать (`last_error`); лаборатория исправляет и отправляет заново	да

Не каждая лаборатория присылает промежуточные статусы: позиция может перейти из `sent` сразу в `completed` .

Статус заявки	Когда
`draft`	черновик, не отправлен (после `cannot_submit`)
`submitted`	отправлена, есть незакрытые позиции
`error`	хотя бы одна позиция в `error`
`completed`	все позиции закрыты, нет отозванных и отказанных
`revoked`	все позиции закрыты, есть отозванная
`rejected`	все позиции закрыты, есть отказ, нет отозванных
`cancelled`	все позиции отменены

Как читать результат позиции:

- **`completed`** – `result_text` (заключение), `result_interpretation`, `result_values` (показатели) и `pdf_url` (бланк). У приборных анализов (ОАК и подобные) заключения нет – результат и есть показатели: `code`, `name`, `value` (строка: число или текст), `unit`, `reference`, `reference_min`, `reference_max`, `flag` (`H`, `L`, `HH`, `LL`, `A`, `N`), `is_abnormal`.
- **`revoked`** – результат отозван лабораторией. Ранее полученное заключение недействительно: в МИС его нужно пометить или убрать из карты. Причина – в `revoked_reason`. Лаборатория может выдать новый результат, и позиция снова станет `completed`.
- **`rejected`** – результата не будет, причина в `reject_reason` и `reject_comment`.

`pdf_url` у генетики – адрес портала (`/api/v1/orders/items/{item}/lis-pdf`), он открывается тем же ключом. У гистологии – прямая ссылка на файл.

7. Замена обоснования

Пока лаборатория не приняла материал (позиция `pending`, `sent` или `error`, признак `clinical_editable`), обоснование можно заменить: `POST /orders/{id}/clinical-info` с `service_code` и новым текстом целиком. Доставка в лабораторию асинхронная, ее судьба видна потом в `clinical_sync_error` / `clinical_synced_at`. После приема материала ответ – 409 `clinical_locked`.

8. Запись по времени

Для исследований с `has_schedule: true`: `GET /calendar?service_code=&from=&to=` – дни со свободными местами, `GET /calendar/slots?service_code=&date=` – окна на дату. Выбранное окно передается в заявке как `items[].schedule = {"date", "window_id"}`. Ответ `has_schedule: false` значит, что слот не нужен.

Вебхук о результатах

Если у организации заданы адрес и секрет вебхука, портал сам отправляет POST на этот адрес, когда:

- заявка закрылась – перешла в `completed`, `revoked` или `rejected` (все позиции получили итог);
- любая позиция получила отзыв (`revoked`) или отказ (`rejected`) – сразу, даже если остальные позиции еще в работе.

Готовность отдельной позиции многопозиционной заявки вебхук **не** вызывает: он уйдет, когда закроется вся заявка. Промежуточные статусы (`received`, `in_progress`) тоже не приходят. Кто хочет получать позиции по мере готовности, опрашивает API.

Вебхук один для обоих входов: заявка, созданная через FHIR, получает его в том же JSON-формате.

Запрос

```
POST {webhook_url}
Content-Type: application/json
X-Portal-Signature: 5f2b...e9
```


```
{
  "event": "order.completed",
  "order_id": 123,
  "status": "completed",
  "patient": {"iin": "900101300057", "fio": "ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ"},
  "items": [
    {
      "service_code": "HC-0101",
      "service_name": "Общий анализ крови (ОАК)",
      "external_system": null,
      "status": "completed",
      "result_text": null,
      "result_interpretation": null,
      "pdf_url": "https://labz.kz/api/v1/orders/items/9001/lis-pdf",
      "result_values": [
        {"code": "HGB", "name": "Гемоглобин", "value": "98", "unit": "г/л", "referenc
e": "120-160", "reference_min": 120, "reference_max": 160, "flag": "L", "is_abnormal":
true}
      ],
      "resulted_at": "2026-11-26T11:02:00+05:00",
      "revoked_at": null,
      "revoked_reason": null,
      "revoked_by_name": null
    }
  ],
```

```
  "completed_at": "2026-11-26T11:02:05+05:00"
}
```

Поле	Смысл
`event`	`order.revoked`, если статус заявки `revoked`; `order.rejected`, если `rejected`; иначе `order.completed`
`order_id`	`id` заявки (номера `code` в теле нет)
`status`	статус заявки на момент отправки
`items[]`	все позиции заявки, поля – как в `GET /api/v1/orders/{id}`
`completed_at`	время отправки вебхука; время выдачи результата – `items[].resulted_at`

`event` выводится из статуса заявки. При отказе или отзыве одной позиции в заявке, где другие еще в работе, придет `event: "order.completed"` со `status: "submitted"`. Надежно – смотреть `items[].status` каждой позиции, а не `event`.

Проверка подписи

`X-Portal-Signature` = hex(HMAC-SHA256(сырое тело запроса, секрет вебхука)). Подпись считается от тела ровно в том виде, как оно пришло: проверяйте сырые байты, а не пересобранный JSON.

```php
<?php
$secret    = getenv('PORTAL_WEBHOOK_SECRET');
$body      = file_get_contents('php://input');
$signature = $_SERVER['HTTP_X_PORTAL_SIGNATURE'] ?? '';

if (!hash_equals(hash_hmac('sha256', $body, $secret), $signature)) {
    http_response_code(401);
    exit;
}

$event = json_decode($body, true, flags: JSON_THROW_ON_ERROR);

// Принять быстро, обработать в фоне: портал ждет ответ 15 секунд.
queue_portal_order_refresh((int) $event['order_id']);

http_response_code(200);
```

То же на C#:

```csharp
using var hmac = new HMACSHA256(Encoding.UTF8.GetBytes(secret));
var expected = Convert.ToHexString(hmac.ComputeHash(rawBodyBytes)).ToLowerInvariant();
```

```
var valid = CryptographicOperations.FixedTimeEquals(
    Encoding.ASCII.GetBytes(expected), Encoding.ASCII.GetBytes(signatureHeader));
```

Повторы

- Успех – любой ответ 2xx; тело ответа портал не читает.
- Не 2xx – повтор через 30 с, затем через 60 с, всего до 3 попыток. Таймаут ответа – 15 секунд. После третьей неудачи событие повторно не отправляется – его нужно забрать опросом API.
- Одно событие может прийти дважды: обработка должна быть идемпотентной по `order_id` и статусам позиций.

Рекомендация

Считайте вебхук сигналом "по заявке что-то изменилось". Получив его, дочитайте заявку через `GET /api/v1/orders/{order_id}` (или FHIR) и обновляйте карту по ответу API: там есть все поля (`reject_reason`, `external_order_id`, номера позиций). Дополнительно опрашивайте незакрытые заявки (например, раз в час) – тогда пропущенный вебхук не оставит МИС без результата.

FHIR R4

Базовый адрес: `https://labz.kz/api/fhir`. Версия FHIR 4.0.1, формат только JSON, ответы `Content-Type: application/fhir+json; charset=utf-8`. Тот же ключ организации.

Метод и путь	Что делает
`GET /metadata`	CapabilityStatement, без ключа
`POST /` или `POST /Bundle`	transaction Bundle: создать заявку
`GET /ActivityDefinition`	справочник заказа (услуги и пакеты договора)
`GET /Patient/{id}`	пациент
`GET /ServiceRequest/{id}`, `GET /ServiceRequest?...`	позиция заявки, поиск
`GET /DiagnosticReport/{id}`, `GET /DiagnosticReport?...`	результат позиции, поиск

Модель: одна заявка портала = один transaction Bundle. Одна позиция = один ServiceRequest; результат той же позиции – DiagnosticReport **с тем же id**. Номер заявки – `ServiceRequest.requisition`.

Системы кодирования

Это постоянные идентификаторы, а не адреса страниц.

URI	Что
`https://labz.kz/fhir/sid/iin`	ИИН пациента и врача
`https://labz.kz/fhir/sid/order`	номер заявки (`code`, вида `26-000123`)
`https://labz.kz/fhir/sid/order-item`	номер позиции (`items[].id`)
`https://labz.kz/fhir/CodeSystem/service`	коды услуг
`https://labz.kz/fhir/CodeSystem/package`	коды пакетов
`https://labz.kz/fhir/CodeSystem/biomaterial`	коды биоматериалов
`https://labz.kz/fhir/CodeSystem/clinical-field`	коды клинических полей
`https://labz.kz/fhir/CodeSystem/parameter`	коды показателей результата
`https://labz.kz/fhir/StructureDefinition/portal-status`	расширение: статус позиции портала (статусы)
`http://loinc.org`	LOINC – добавляется к показателю, если код ЛИС имеет вид LOINC

ИИН пациента можно передать и типом идентификатора: `type.coding` с `system = http://terminology.hl7.org/CodeSystem/v2-0203`, `code = NNKAZ`.

Справочник

`GET /ActivityDefinition` – Bundle `searchset` с ActivityDefinition на каждую услугу и пакет договора (те же данные, что `GET /api/v1/services`):

- `code.coding` – код услуги или пакета (идет в `ServiceRequest.code`);
- `contained` SpecimenDefinition + `specimenRequirement` – допустимые биоматериалы (код идет в `Specimen.type`);
- расширения `.../StructureDefinition/required-fields` (JSON-строка `[{"code","label","required"}]` – коды для `Observation.code`), `.../contract-price` (договорная цена, KZT), `.../urgency-options` (`routine,urgent,...`).

Создание заявки: transaction Bundle

Состав Bundle:

- ровно один **Patient** с ИИН; имя – `name` с `use: official` (или первое): `family`, `given[0]` – имя, `given[1]` – отчество; `gender` (`male` / `female`, иначе пол берется из ИИН), `birthDate`, телефон в `telecom`;
- **ServiceRequest** на каждое исследование: `code` из CodeSystem услуг или пакетов, `subject` – ссылка на Patient этого Bundle, `priority` (`routine`; `urgent` и `asap` – срочно; `stat` – экстренно), обоснование – `reasonCode[].text` и/или `note[].text` (склеиваются), `specimen` – одна ссылка на Specimen, `supportingInfo` – ссылки на Observation, `requester` – ссылка на Practitioner (или `display` с ФИО);
- **Specimen** (необязательно): `type` – код биоматериала, `identifier[0].value` (или `accessionIdentifier.value`) – штрихкод пробирки МИС (правило префикса действует, см. Заявка и результаты), `collection.collectedDateTime` – время забора;
- **Observation** (необязательно): значения клинических полей, `code` из CodeSystem клинических полей, значение в `valueString`, `valueBoolean`, `valueInteger`, `valueDecimal`, `valueDateTime`, `valueDate`, `valueTime`, `valueQuantity.value` или `valueCodeableConcept` (код или текст). Observation без ссылки из `supportingInfo` тоже принимаются;
- **Practitioner** (необязательно): направивший врач, ИИН в `identifier`, имя как у пациента.

Ссылки между записями – по `fullUrl` (`urn:uuid:...`) или `Тип/id` внутри Bundle. `request` у записей портал не читает, но по стандарту его стоит указывать.

Пример:

```
{
  "resourceType": "Bundle",
  "type": "transaction",
  "entry": [
    {
```

```
      "fullUrl": "urn:uuid:patient-1",
      "resource": {
        "resourceType": "Patient",
        "identifier": [{"system": "https://labz.kz/fhir/sid/iin", "value": "900101300057"}],
        "name": [{"use": "official", "family": "Иванов", "given": ["Иван", "Иванович"]}],
        "gender": "male",
        "birthDate": "1990-01-01"
      },
      "request": {"method": "POST", "url": "Patient"}
    },
    {
      "fullUrl": "urn:uuid:dr-1",
      "resource": {
        "resourceType": "Practitioner",
        "identifier": [{"system": "https://labz.kz/fhir/sid/iin", "value": "850505400058"}],
        "name": [{"family": "Петрова", "given": ["Анна", "Сергеевна"]}]
      },
      "request": {"method": "POST", "url": "Practitioner"}
    },
    {
      "fullUrl": "urn:uuid:sr-1",
      "resource": {
        "resourceType": "ServiceRequest",
        "status": "active",
        "intent": "order",
        "priority": "routine",
        "code": {"coding": [{"system": "https://labz.kz/fhir/CodeSystem/service", "code": "HC-0101"}]},
        "subject": {"reference": "urn:uuid:patient-1"},
        "requester": {"reference": "urn:uuid:dr-1"},
        "reasonCode": [{"text": "Контроль терапии"}]
      },
      "request": {"method": "POST", "url": "ServiceRequest"}
    },
    {
      "fullUrl": "urn:uuid:sr-2",
      "resource": {
        "resourceType": "ServiceRequest",
        "status": "active",
        "intent": "order",
        "priority": "routine",
        "code": {"coding": [{"system": "https://labz.kz/fhir/CodeSystem/service", "code": "HC-0450"}]},
        "subject": {"reference": "urn:uuid:patient-1"},
        "requester": {"reference": "urn:uuid:dr-1"},
        "specimen": [{"reference": "urn:uuid:sp-1"}],
        "supportingInfo": [{"reference": "urn:uuid:obs-1"}],
```

```
        "note": [{"text": "Подозрение на рецидив"}]
      },
      "request": {"method": "POST", "url": "ServiceRequest"}
    },
    {
      "fullUrl": "urn:uuid:sp-1",
      "resource": {
        "resourceType": "Specimen",
        "identifier": [{"value": "KL000124"}],
        "type": {"coding": [{"system": "https://labz.kz/fhir/CodeSystem/biomaterial",
"code": "BM_ASPIRATE"}]},
        "collection": {"collectedDateTime": "2026-11-25T09:30:00+05:00"}
      },
      "request": {"method": "POST", "url": "Specimen"}
    },
    {
      "fullUrl": "urn:uuid:obs-1",
      "resource": {
        "resourceType": "Observation",
        "status": "final",
        "code": {"coding": [{"system": "https://labz.kz/fhir/CodeSystem/clinical-fiel
d", "code": "diagnosis"}]},
        "valueString": "C92.0"
      },
      "request": {"method": "POST", "url": "Observation"}
    }
  ]
}
```

Ответ 200 – Bundle `transaction-response`, по записи на каждую запись запроса в том же порядке:

```
{
  "resourceType": "Bundle",
  "type": "transaction-response",
  "identifier": {"system": "https://labz.kz/fhir/sid/order", "value": "26-000123"},
  "entry": [
    {"response": {"status": "200 OK", "location": "Patient/501"}},
    {"response": {"status": "200 OK"}},
    {
      "fullUrl": "https://labz.kz/api/fhir/ServiceRequest/9001",
      "resource": {"resourceType": "ServiceRequest", "id": "9001", "requisition": {"sy
stem": "https://labz.kz/fhir/sid/order", "value": "26-000123"}, "status": "active",
"...": "..."},
      "response": {"status": "201 Created", "location": "ServiceRequest/9001"}
    },
    {
      "fullUrl": "https://labz.kz/api/fhir/ServiceRequest/9002",
      "resource": {"resourceType": "ServiceRequest", "id": "9002", "...": "..."},
      "response": {"status": "201 Created", "location": "ServiceRequest/9002"}
```

```
    },
    {"response": {"status": "200 OK"}},
    {"response": {"status": "200 OK"}}
  ]
}
```

Для пакета ServiceRequest в ответе один (первая позиция), а `response.outcome` перечисляет все позиции, в которые развернут пакет; полный состав – `GET /ServiceRequest?requisition=26-000123`. Записи других типов (не Patient, ServiceRequest, Specimen, Observation, Practitioner) пропускаются с предупреждением `not-supported` в `response.outcome`.

Ошибки: OperationOutcome

Код	`issue.code`	Когда
400	`structure`	не Bundle, `type` не `transaction` (batch не поддерживается: заявка принимается целиком или не принимается), запись без `resource`
400	`invalid`	неверные параметры поиска, поиск без фильтра
422	`required`, `code-invalid`, `business-rule`	нет Patient или ИИН, нет ServiceRequest, код не из систем портала, нарушение ограничений FHIR-входа
422	`invalid`	заявка не прошла правила JSON API (поле указывается в `expression` как путь в Bundle)
422	`business-rule`	`cannot_submit`: заявка создана черновиком; ссылка на нее – в `details`
409	`duplicate`	дубль; ссылка на существующую заявку – в `details`
404	`not-found`	ресурса нет или он чужой; у позиции еще нет результата

```
{
  "resourceType": "OperationOutcome",
  "issue": [{
    "severity": "error",
    "code": "duplicate",
    "details": {"coding": [{"system": "https://labz.kz/fhir/sid/order", "code": "26-00
0123"}], "text": "order_id=123"},
    "diagnostics": "У пациента уже есть незакрытая заявка 26-000123 на \"Общий анализ
крови (ОАК)\" с тем же временем забора. ..."
  }]
}
```

```
{
  "resourceType": "OperationOutcome",
  "issue": [{
```

```
    "severity": "error",
    "code": "invalid",
    "diagnostics": "Не заполнено обязательное клиническое поле: Диагноз (МКБ-10)",
    "expression": ["Bundle.entry[5].resource"]
  }]
}
```

Как и в v1, на 409 нужно привязаться к существующей заявке по `details`.

Чтение и опрос

ServiceRequest (`GET /ServiceRequest/9001`): `identifier` (order-item), `requisition` (номер заявки), `status` (`active` – в очереди, передана, принята; `on-hold` – ошибка передачи; `completed` – результат выдан, в том числе потом отозван; `revoked` – отменена или отказ лаборатории), расширение `portal-status` с точным статусом позиции, `priority` , `code` , `subject` , `authoredOn` , `requester` (ИИН и ФИО), `reasonCode` (обоснование), `performer` (лаборатория), `note` (текст отказа).

DiagnosticReport (`GET /DiagnosticReport/9001`) существует, когда позиция в `completed` , `revoked` или `rejected` ; раньше – 404 "Результата ... еще нет".

Статус позиции	DiagnosticReport.status	Что внутри
`completed`	`final`	`conclusion` (заключение и интерпретация), показатели, `presentedForm` – PDF
`revoked`	`entered-in-error`	`conclusion` начинается с "Результат отозван лабораторией: причина", PDF нет
`rejected`	`cancelled`	`conclusion` – текст отказа

Показатели – `contained` Observation (ссылки `result: [{"reference": "#obs1"}]`): `code` (parameter и, если похоже, LOINC), `valueQuantity` для чисел или `valueString` для текста, `referenceRange` (`low` , `high` , `text`), `interpretation` (v3-ObservationInterpretation: H, L, HH, LL, A, N). `basedOn` – ServiceRequest с тем же id, `issued` – время выдачи (или отзыва), `effectiveDateTime` – время забора.

Поиск `GET /ServiceRequest?...` и `GET /DiagnosticReport?...` – Bundle `searchset` (без `total`). Хотя бы один фильтр обязателен:

Параметр	Пример	Смысл
`_id`	`9001`	номер позиции
`requisition`	`26-000123` или `https://labz.kz/fhir/sid/order|26-000123`	все позиции заявки
`patient`	`Patient/501` или `501`	позиции пациента

Параметр	Пример	Смысл
`based-on`	`ServiceRequest/9001`	отчет по позиции
`_lastUpdated`	`gt2026-11-26T10:00:00Z`	изменилось после момента; `ge` – не раньше; без префикса работает как `ge`
`_count`	`100`	размер ответа, по умолчанию 50, максимум 200

Опрос изменений: результаты отсортированы по времени изменения позиции, но само это время в ресурсах не отдается (`meta.lastUpdated` нет). Поэтому запоминайте момент начала прошлого опроса и спрашивайте `GET /DiagnosticReport?_lastUpdated=gt<момент минус минута>&_count=200`. Запас в минуту закрывает расхождение часов, а повторы безопасны: отчет с тем же id просто перезаписывается в МИС. Если пришло ровно `_count` записей, ответ обрезан – уменьшите окно или опрашивайте чаще. Пагинации ссылками (`link next`) нет.

`GET /Patient/{id}` – пациент: ИИН (с типом NNKAZ), имя, пол (`unknown` , если не известен), дата рождения, телефон.

Ограничения FHIR-входа

Это ограничения модели заявки портала, перенесенные в FHIR как есть:

- одно время забора на Bundle: разные `collectedDateTime` у Specimen – 422, разделите исследования по разным Bundle;
- одна срочность на Bundle: разные `priority` – 422;
- один направивший врач на Bundle: разные `requester` – 422;
- одна проба на исследование: больше одного `specimen` у ServiceRequest – 422;
- один код – один раз: две ServiceRequest с одним кодом в Bundle – 422 (две пробы одной услуги – два Bundle с разным временем забора);
- Specimen, Observation и Practitioner отдельными ресурсами не хранятся и не читаются: они становятся полями заявки и позиции;
- поддерживаются только `transaction` , чтение и поиск из таблицы выше; изменения и отмена заявки через FHIR не поддерживаются.

Песочница

Тестовый стенд `https://sandbox.labz.kz` – тот же портал и тот же API, но вместо лабораторий работает заглушка. Заявки никуда не уходят, результаты тестовые, бланки PDF с плашкой "ТЕСТ – НЕ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ". Отлаживайте МИС здесь, а не на боевом портале.

	Боевой портал	Песочница
JSON API	`https://labz.kz/api/v1`	`https://sandbox.labz.kz/api/v1`
FHIR	`https://labz.kz/api/fhir`	`https://sandbox.labz.kz/api/fhir`
Ключ	боевой	отдельный, выдает лаборатория
Справочник	договор организации	весь справочник (копия боевого), любая услуга доступна
Пациенты	настоящие	любые; ИИН проверяется по контрольной цифре так же, как на боевом

Ключ песочницы и секрет вебхука лаборатория выдает вместе, вебхук настраивается на адрес тестового стенда МИС.

Что делает заглушка

После создания заявки каждая позиция проходит сценарий сама:

1. сразу – `sent`;
2. через 1 минуту – `received` (материал принят);
3. через 3 минуты – `completed`: заключение, показатели, бланк PDF; уходит вебхук, если заявка закрылась.

Сценарии по маркеру

Чтобы проверить другие ветки, добавьте маркер в обоснование позиции (`items[].clinical_info`, общий `clinical_info` или `reasonCode` / `note` в FHIR) либо в фамилию пациента:

Маркер	Что произойдет
`SANDBOX:REJECT`	прием материала, затем отказ лаборатории (`rejected`, "Гемолиз пробы")
`SANDBOX:REVOKE`	результат, затем через минуту отзыв (`revoked`)
`SANDBOX:SLOW`	результат через 30 минут – проверка ожидания и опроса
`SANDBOX:ERROR`	позиция сразу уходит в `error`
`SANDBOX:MANUAL`	только прием материала; дальше события вручную

Пример: `"clinical_info": "Контроль терапии SANDBOX:REVOKE"`.

События для позиций с `SANDBOX:MANUAL` (и любые другие вне сценария) лаборатория отправляет по просьбе: `received`, `completed`, `rejected`, `revoked`.

Чем песочница отличается

- Календарь записи по времени в песочнице не работает: `GET /calendar` отвечает `has_schedule: false`.
- Справочник обновляется вручную, может отставать от боевого.
- Данные песочницы не резервируются и могут быть очищены.

Примеры curl

```
export PORTAL=https://labz.kz/api
export TOKEN='12|kQ3...'
```

Справочник:

```
curl -s "$PORTAL/v1/services" -H "Authorization: Bearer $TOKEN" -H "Accept: applicatio
n/json"
```

Создать заявку (тело – как в справочнике, файл `order.json`):

```
curl -s -X POST "$PORTAL/v1/orders" -H "Authorization: Bearer $TOKEN" -H "Accept: appl
ication/json" -H "Content-Type: application/json" --data @order.json
```

Прочитать заявку:

```
curl -s "$PORTAL/v1/orders/123" -H "Authorization: Bearer $TOKEN" -H "Accept: applicat
ion/json"
```

Скачать направление:

```
curl -s "$PORTAL/v1/orders/123/referral" -H "Authorization: Bearer $TOKEN" -o referral
-123.pdf
```

Скачать бланк результата (адрес из `pdf_url`):

```
curl -s "$PORTAL/v1/orders/items/9001/lis-pdf" -H "Authorization: Bearer $TOKEN" -o re
sult-9001.pdf
```

Заменить обоснование:

```
curl -s -X POST "$PORTAL/v1/orders/123/clinical-info" -H "Authorization: Bearer $TOKE
N" -H "Accept: application/json" -H "Content-Type: application/json" -d '{"service_cod
e":"HC-0450","clinical_info":"Подозрение на рецидив. MRD от 20.11: 0,8%"}'
```

Слоты записи:

```
curl -s "$PORTAL/v1/calendar/slots?service_code=HC-0450&date=2026-11-27" -H "Authoriza
```

```
tion: Bearer $TOKEN" -H "Accept: application/json"
```

FHIR: возможности сервера, заявка, опрос результатов:

```
curl -s "$PORTAL/fhir/metadata"
```

```
curl -s -X POST "$PORTAL/fhir" -H "Authorization: Bearer $TOKEN" -H "Content-Type: app
lication/fhir+json" --data @bundle.json
```

```
curl -s "$PORTAL/fhir/DiagnosticReport?_lastUpdated=gt2026-11-26T10:00:00Z&_count=200"
-H "Authorization: Bearer $TOKEN"
```

Проверка подписи вебхука вручную (`body.json` – сохраненное сырое тело):

```
openssl dgst -sha256 -hmac "$WEBHOOK_SECRET" -hex < body.json
```

Ограничения и чего пока нет

- **Отмены заявки через API нет.** Боевой ключ работает с настоящими лабораториями: отлаживайтесь в песочнице, первые боевые заявки согласуйте с лабораторией. Ошибочную заявку лаборатория отменяет вручную.
- **Пациенты без ИИН не принимаются** (иностранцы, новорожденные без ИИН). Такие направления – через кабинет по согласованию с лабораторией.
- **Данные пациента не обновляются.** Если пациент с этим ИИН уже есть у организации, ФИО, дата рождения и пол из новой заявки не перезаписывают карточку.
- **Черновик после `cannot_submit` через API не исправить.** Повтор той же заявки упрется в дубль этого черновика (409). Исправление – через лабораторию.
- **Две пробы одной услуги в одной заявке нельзя.** Одна позиция на код услуги; вторая проба – отдельная заявка с другим временем забора.
- **Одно время забора, одна срочность и один врач на заявку.** Разные значения – разные заявки.
- **Промежуточные статусы во вебхуке не приходят.** Вебхук – только на закрытие заявки и на отзыв или отказ по позиции. Готовность отдельной позиции многопозиционной заявки и статусы `received` / `in_progress` видны только опросом API.
- **`external_system` во вебхуке всегда `null`.** Лабораторию позиции берите из `GET /orders/{id}` (`external_system` , `lis_name`).
- **Ключ идемпотентности не поддерживается.** Повтор защищен поиском дублей (409), который смотрит на пациента, услугу, биоматериал и время забора.
- **Массив `packages` есть только в ответе 201**, в `GET /orders/{id}` его нет; позиции пакета узнаются по `order_package_id` .
- **Нет изменения заявки через API**, кроме замены обоснования позиции: добавить или убрать исследование, поменять пациента или время забора нельзя.

Вопросы по подключению – в лабораторию ТОО "Центр гематологии".

Справочник JSON API

Базовые адреса: `https://labz.kz/api/v1` (Боевой портал), `https://sandbox.labz.kz/api/v1` (Песочница (заглушка вместо лабораторий)).

Справочники

Услуги, пакеты и биоматериалы договора организации.

GET /services

Услуги и пакеты договора

Сначала услуги, затем пакеты. Пакет отличает `is_package: true`: при заказе его код идет в `package_codes`, код услуги – в `service_codes`. Цены договорные. Справочник меняется – перечитывайте его регулярно (например, раз в сутки).

Ответы:

- **200** – Справочник
- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **403** – Адрес не в белом списке ключа или у ключа нет нужного права.
- **429** – Превышен лимит 600 запросов в минуту на ключ.

Пример ответа:


```
[
  {
    "id": 41,
    "code": "НС-0101",
    "lis_code": "CBC",
    "name": "Общий анализ крови (ОАК)",
    "system": "glab",
    "required_fields": [
      {
        "code": "biomaterial_code",
        "label": "Биоматериал",
        "required": true
      },
      {
        "code": "diagnosis",
        "label": "Диагноз (МКБ-10)",
        "required": true
      }
    ],
    "has_schedule": false,
```

```
    "price": "2500.00",
    "price_urgent": "4000.00",
    "price_emergency": null,
    "turnaround_days": 1,
    "turnaround_days_urgent": 0,
    "turnaround_days_emergency": null,
    "urgency_options": [
      "routine",
      "urgent"
    ],
    "biomaterials": [
      {
        "id": 3,
        "code": "BLOOD_EDTA",
        "name": "Кровь с ЭДТА",
        "system": "glab",
        "is_active": true,
        "synced_at": "2026-11-20T03:00:00+05:00"
      }
    ],
    "synced_at": "2026-11-20T03:00:00+05:00"
  },
  {
    "id": 5,
    "code": "PKG-CLL",
    "name": "Панель ХЛЛ",
    "is_package": true,
    "required_fields": [
      {
        "code": "diagnosis",
        "label": "Диагноз (МКБ-10)",
        "required": true
      }
    ],
    "price": "85000.00",
    "price_urgent": null,
    "price_emergency": null,
    "turnaround_days": 14,
    "turnaround_days_urgent": null,
    "turnaround_days_emergency": null,
    "urgency_options": [
      "routine"
    ],
    "has_schedule": false,
    "services": [
      {
        "code": "HC-0450",
        "lis_code": "FISH-CLL",
        "name": "FISH-панель ХЛЛ"
      }
```

```
    ],
    "biomaterials": [],
    "synced_at": "2026-11-01T10:00:00+05:00"
  }
]
```

GET /biomaterials

Биоматериалы

Все активные биоматериалы. Биоматериалы разных лабораторий разные.

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`system`	query		Только биоматериалы одной лаборатории.

Ответы:

- **200** – Список
- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **429** – Превышен лимит 600 запросов в минуту на ключ.

GET /services/{id}/biomaterials

Биоматериалы услуги

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`id`	path	да	`id` услуги из `GET /services` .

Ответы:

- **200** – Список
- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **404** – Услуги нет или она не в договоре.

Заявки

Создание заявки, чтение статусов и результатов, PDF.

POST /orders

Создать заявку

Портал создает заявку и сразу отправляет позиции в лаборатории (асинхронно: в ответе позиции обычно `pending`, через секунды – `sent`).

Сохраните в МИС `id` и `code` заявки, `items[].id` и `items[].service.code`.

Повтор после таймаута. Ключа идемпотентности нет: повторный запрос на того же пациента, услугу, биоматериал и время забора вернет 409 с номером уже созданной заявки – привяжитесь к ней.

Префикс штрихкода. Если организации назначен `specimen_prefix`, каждый `items[].external_specimen_code` должен с него начинаться.

Клинические поля – по `required_fields` услуги: `clinical_info` – в `items[].clinical_info` или общий `clinical_info`; `biomaterial_code` – в `items[]`; `sampled_at`, `birth_date`, `gender` – в свои поля; любой другой код – в `clinical_data`.

Тело запроса:

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`patient`	object	да	Пациент ищется по ИИН внутри организации, новый заводится. Данные существующего не перезаписываются.
`patient.iin`	string ≤12	да	ИИН (проверяется контрольная цифра).
`patient.last_name`	string ≤100	да	
`patient.first_name`	string ≤100	да	
`patient.middle_name`	string ≤100		
`patient.birth_date`	string (date)		Обязательна, если требует услуга.
`patient.gender`	string: `male`, `female`		Обязателен, если требует услуга; иначе берется из ИИН.
`patient.phone`	string ≤20		
`doctor`	object		Направивший врач. Учетка в портале ему не нужна – ФИО и ИИН уходят в лабораторию.
`doctor.iin`	string ≤12		
`doctor.last_name`	string ≤100	да	
`doctor.first_name`	string ≤100		
`doctor.middle_name`	string ≤100		
`service_codes`	array		Коды услуг; услуга активна и входит в договор.
`package_codes`	array		

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`urgency`	string: `routine`, `urgent`, `emergency`		Одна на заявку, разрешена договором для всех позиций. Пусто – плановая.
`sampled_at`	string (date-time)		Время забора, одно на заявку. Указывайте смещение (`+05:00`).
`clinical_info`	string ≤2000		Общее обоснование. Лучше – `items[].clinical_info` на каждое исследование.
`clinical_data`	object		Значения клинических полей `{"код": значение}` по `required_fields`.
`items`	array		Параметры позиций. Обязательны, если какой-то услуге нужен биоматериал.
`items[].service_code`	string	да	Код услуги (или пакета – тогда `clinical_info` применяется ко всем услугам пакета).
`items[].biomaterial_code`	string ≤50		
`items[].external_specimen_code`	string ≤64		Штрихкод пробирки МИС, с префиксом организации.
`items[].clinical_info`	string ≤2000		Обоснование этого исследования.
`items[].schedule`	object		
`items[].schedule.date`	string (date)	да	
`items[].schedule.window_id`	integer	да	`window_id` из `GET /calendar/slots`.

```
{
  "patient": {
    "iin": "900101300057",
    "last_name": "Иванов",
    "first_name": "Иван",
    "middle_name": "Иванович",
    "birth_date": "1990-01-01",
    "gender": "male",
    "phone": "+77011234567"
  },
  "doctor": {
    "iin": "850505400058",
    "last_name": "Петрова",
    "first_name": "Анна",
    "middle_name": "Сергеевна"
  },
```

```
  "service_codes": [
    "HC-0101",
    "HC-0450"
  ],
  "urgency": "routine",
  "sampled_at": "2026-11-25T09:30:00+05:00",
  "clinical_data": {
    "diagnosis": "C92.0"
  },
  "items": [
    {
      "service_code": "HC-0101",
      "biomaterial_code": "BLOOD_EDTA",
      "external_specimen_code": "KL000123",
      "clinical_info": "Контроль терапии, 3-й курс"
    },
    {
      "service_code": "HC-0450",
      "biomaterial_code": "BM_ASPIRATE",
      "external_specimen_code": "KL000124",
      "clinical_info": "Подозрение на рецидив",
      "schedule": {
        "date": "2026-11-27",
        "window_id": 7
      }
    }
  ]
}
```

Ответы:

- **201** – Заявка создана и отправлена.
- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **403** – Адрес не в белом списке ключа или у ключа нет нужного права.
- **409** – Дубль: у пациента уже есть незакрытая заявка на эту услугу с тем же временем забора (с точностью до минуты; разный биоматериал – не дубль). Новая заявка не создана – привяжитесь к `order_id` / `code` .
- **422** – Либо ошибки проверки полей (`message` + `errors`), либо `cannot_submit` : заявка создана черновиком, но не отправлена (недействительный ИИН, неизвестный пол пациента).
- **429** – Превышен лимит 600 запросов в минуту на ключ.

Пример ответа:

```
{
  "id": 123,
  "code": "26-000123",
  "status": "submitted",
  "urgency": "routine",
```

```
  "service_name": "Общий анализ крови (ОАК)",
  "clinical_info": null,
  "clinical_info_external": true,
  "required_data": {
    "diagnosis": "C92.0"
  },
  "sampled_at": "2026-11-25T09:30:00+05:00",
  "created_at": "2026-11-25T09:31:02+05:00",
  "patient": {
    "id": 501,
    "fio": "ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ",
    "iin": "900101300057",
    "birth_date": "1990-01-01",
    "age": 36
  },
  "doctor": {
    "id": null,
    "fio": "ПЕТРОВА АННА СЕРГЕЕВНА",
    "iin": "850505400058"
  },
  "items": [
    {
      "id": 9001,
      "service": {
        "id": 41,
        "name": "Общий анализ крови (ОАК)",
        "code": "НС-0101",
        "required_fields": []
      },
      "order_package_id": null,
      "external_system": "glab",
      "lis_name": "Генетика",
      "external_order_id": null,
      "clinical_info": "Контроль терапии, 3-й курс",
      "biomaterial_id": 3,
      "biomaterial_code": "BLOOD_EDTA",
      "slot_date": null,
      "slot_window_id": null,
      "slot_label": null,
      "lgx_booking_id": null,
      "status": "pending",
      "clinical_editable": true,
      "clinical_sync_error": null,
      "clinical_synced_at": null,
      "result_text": null,
      "result_interpretation": null,
      "pdf_url": null,
      "our_pdf_url": null,
      "resulted_at": null,
      "result_values": [],
```

```
      "attempts": 0,
      "last_error": null,
      "reject_reason": null,
      "reject_comment": null,
      "revoked_at": null,
      "revoked_reason": null,
      "revoked_by_name": null
    }
  ],
  "packages": []
}
```

GET /orders/{id}

Заявка, статусы и результаты

Решения о конкретном исследовании принимайте по `items[].status`: заявка `completed` может содержать отказанную позицию, а `submitted` – уже готовые. `revoked` – результат отозван, ранее полученное заключение недействительно.

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`id`	path	да	`id` заявки из ответа 201 или 409.

Ответы:

- **200** – Заявка
- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **404** – Нет такого объекта у организации ключа.
- **429** – Превышен лимит 600 запросов в минуту на ключ.

Пример ответа:

```
{
  "id": 123,
  "code": "26-000123",
  "status": "completed",
  "urgency": "routine",
  "service_name": "Общий анализ крови (ОАК)",
  "clinical_info": null,
  "clinical_info_external": true,
  "required_data": {
    "diagnosis": "C92.0"
  },
  "sampled_at": "2026-11-25T09:30:00+05:00",
  "created_at": "2026-11-25T09:31:02+05:00",
  "patient": {
```

```
    "id": 501,
    "fio": "ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ",
    "iin": "900101300057",
    "birth_date": "1990-01-01",
    "age": 36
  },
  "doctor": {
    "id": null,
    "fio": "ПЕТРОВА АННА СЕРГЕЕВНА",
    "iin": "850505400058"
  },
  "items": [
    {
      "id": 9001,
      "service": {
        "id": 41,
        "name": "Общий анализ крови (ОАК)",
        "code": "НС-0101",
        "required_fields": []
      },
      "order_package_id": null,
      "external_system": "glab",
      "lis_name": "Генетика",
      "external_order_id": "G-55120",
      "clinical_info": "Контроль терапии, 3-й курс",
      "biomaterial_id": 3,
      "biomaterial_code": "BLOOD_EDTA",
      "slot_date": null,
      "slot_window_id": null,
      "slot_label": null,
      "lgx_booking_id": null,
      "status": "completed",
      "clinical_editable": false,
      "clinical_sync_error": null,
      "clinical_synced_at": null,
      "result_text": null,
      "result_interpretation": null,
      "pdf_url": "https://labz.kz/api/v1/orders/items/9001/lis-pdf",
      "our_pdf_url": null,
      "resulted_at": "2026-11-26T11:02:00+05:00",
      "result_values": [
        {
          "code": "HGB",
          "name": "Гемоглобин",
          "value": "98",
          "unit": "г/л",
          "reference": "120-160",
          "reference_min": 120,
          "reference_max": 160,
          "flag": "L",
```

```
          "is_abnormal": true
        }
      ],
      "attempts": 1,
      "last_error": null,
      "reject_reason": null,
      "reject_comment": null,
      "revoked_at": null,
      "revoked_reason": null,
      "revoked_by_name": null
    }
  ]
}
```


POST /orders/{id}/clinical-info

Заменить обоснование позиции

Пока лаборатория не приняла материал (позиция `pending`, `sent` или `error`, признак `clinical_editable`), обоснование можно заменить. Текст передается целиком. Доставка в лабораторию асинхронная: результат виден потом в `clinical_sync_error` / `clinical_synced_at`.

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`id`	path	да	`id` заявки из ответа 201 или 409.

Тело запроса:

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`service_code`	string ≤100	да	Код услуги позиции.
`clinical_info`	string ≤2000	да	Новый текст целиком.


```
{
  "service_code": "HC-0450",
  "clinical_info": "Подозрение на рецидив. МРД от 20.11: 0,8%"
}
```


Ответы:

- **200** – Принято
- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **404** – Нет заявки (`message`) или в заявке нет такой услуги (`item_not_found`).
- **409** – `clinical_locked` – материал уже принят; `clinical_unsupported` – лаборатория не принимает правки уже переданной заявки.

- **422** – Ошибки проверки полей.

Пример ответа:

```
{
  "order_id": 123,
  "items": [
    {
      "id": 9002,
      "status": "sent",
      "delivery": "push"
    }
  ]
}
```

GET /orders/{id}/referral

Направление PDF

Бланк направления (как в кабинете врача): штрихкод заявки и штрихкоды проб `items[].id`. Если МИС не печатает свои штрихкоды, на пробирки клеят этот бланк.

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`id`	path	да	`id` заявки из ответа 201 или 409.

Ответы:

- **200** – PDF
- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **404** – Нет такого объекта у организации ключа.
- **409** – Заявка не отправлена (черновик).

GET /orders/items/{item}/lis-pdf

Бланк результата PDF

Бланк результата, выданного генетикой. Этот адрес портал сам подставляет в `items[].pdf_url` – строить его не нужно. У гистологии `pdf_url` – прямая ссылка на файл.

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`item`	path	да	`items[].id`

Ответы:

- **200** – PDF

- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **403** – Позиция другой организации.
- **404** – Бланка нет.
- **502** – Лаборатория не отдала файл – повторите позже.

Календарь

Запись по времени для исследований с ограниченным числом мест.

GET /calendar

Дни с записью

`has_schedule: false` – у исследования нет записи по времени, слот в заявке не нужен. `true` – `days` от лаборатории.

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`service_code`	query	да	Код услуги из справочника.
`from`	query	да	string (date)
`to`	query	да	Не раньше `from` ., schema: { type: string, format: date }

Ответы:

- **200** – Дни
- **403** – Услуги нет в договоре.
- **404** – Услуга не найдена.
- **422** – Ошибки проверки полей.
- **502** – Календарь лаборатории недоступен.

Пример ответа:

```
{
  "has_schedule": true,
  "days": [
    {
      "date": "2026-11-27",
      "free_slots": 3
    }
  ]
}
```

GET /calendar/slots

Окна записи на дату

Выбранное окно передается в заявке как `items[].schedule = {date, window_id}`.

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`service_code`	query	да	Код услуги из справочника.
`date`	query	да	string (date)

Ответы:

- **200** – Окна
- **403** – Услуги нет в договоре.
- **404** – Услуга не найдена.
- **422** – Ошибки проверки полей.
- **502** – Календарь лаборатории недоступен.

Пример ответа:

```
{
  "has_schedule": true,
  "windows": [
    {
      "window_id": 7,
      "free_slots": 2,
      "capacity": 5
    }
  ]
}
```

Врачи

Учетки врачей в веб-кабинете портала. Нужно право ключа `doctors:sync`.

POST /sync/doctor

Создать или обновить врача

Учетка врача в веб-кабинете портала, ключ – ИИН внутри организации. Для заявок через API не нужна: направившего врача передает поле `doctor` заявки.

Тело запроса:

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`iin`	string	да	
`last_name`	string ≤100	да	
`first_name`	string ≤100	да	
`middle_name`	string ≤100		
`email`	string ≤255 (email)		
`specialization`	string ≤255		
`password`	string		Пароль входа в кабинет.
`is_active`	boolean		`false` – отключить учетку.

```
{
  "iin": "850505400058",
  "last_name": "Петрова",
  "first_name": "Анна",
  "password": "s3cret-Pass"
}
```

Ответы:

- **200** – Обновлен
- **201** – Создан
- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **403** – Адрес не в белом списке ключа или у ключа нет нужного права.
- **422** – Ошибки проверки полей.

DELETE /sync/doctor

Отключить врача

Запись не удаляется, учетка отключается.

Тело запроса:

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`iin`	string	да	

Ответы:

- **200** – Отключен

- **401** – Нет ключа, ключ неизвестен или удален, организация отключена (`Unauthorized.`), истек срок ключа (`Token expired.`).
- **403** – Адрес не в белом списке ключа или у ключа нет нужного права.
- **404** – Врач не найден.
- **422** – Неверный ИИН.

Вебхук

POST {webhook_url}

Результат по заявке

Портал отправляет POST на `webhook_url` организации, когда заявка закрылась (`completed` , `revoked` , `rejected`) и когда любая позиция получила отзыв или отказ. Готовность отдельной позиции многопозиционной заявки и промежуточные статусы вебхук не вызывают.

Подпись: `X-Portal-Signature` = hex(HMAC-SHA256(сырое тело, `webhook_secret`)). Проверяйте байты тела как пришли, не пересобранный JSON.

Повторы: не 2xx – повтор через 30 и 60 с, всего до 3 попыток; таймаут 15 с. Событие может прийти дважды – обработка должна быть идемпотентной.

Рекомендация: считайте вебхук сигналом и дочитывайте заявку через `GET /orders/{order_id}` . Решения – по `items[].status` , а не по `event` : при отказе одной позиции в заявке, где другие в работе, придет `event: order.completed` со `status: submitted` .

Параметр	Где	Обяз.	Описание
`X-Portal-Signature`	header	да	HMAC-SHA256 тела в hex.

Тело запроса:

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`event`	string: `order.completed` , `order.revoked` , `order.rejected`	да	Из статуса заявки; решения принимайте по `items[].status` .
`order_id`	integer	да	
`status`	string: `draft` , `submitted` , `error` , `completed` , `revoked` , `rejected` , `cancelled`	да	`draft` – черновик; `submitted` – есть незакрытые позиции; `error` – есть позиция в ошибке; `completed` / `revoked` / `rejected` – все позиции закрыты (есть отзыв / есть отказ); `cancelled` – все отменены.
`patient`	object	да	

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`patient.iin`	string		
`patient.fio`	string		
`items`	array	да	
`items[].service_code`	string		
`items[].service_name`	string		
`items[].external_system`	string		Сейчас всегда null – берите из GET заявки.
`items[].status`	string: `pending`, `sent`, `received`, `in_progress`, `completed`, `rejected`, `revoked`, `cancelled`, `error`		`pending` – в очереди; `sent` – передана в лабораторию; `received` – проба принята; `in_progress` – в работе; `completed` – результат готов; `rejected` – отказ лаборатории; `revoked` – результат отозван; `cancelled` – отменена; `error` – не удалось передать.
`items[].result_text`	string		
`items[].result_interpretation`	string		
`items[].pdf_url`	string		
`items[].result_values`	array		
`items[].result_values[].code`	string	да	Код показателя в лаборатории.
`items[].result_values[].name`	string	да	
`items[].result_values[].value`	string	да	Число или текст ("не обнаружено").
`items[].result_values[].unit`	string	да	
`items[].result_values[].reference`	string	да	Референс текстом.
`items[].result_values[].reference_min`	number	да	
`items[].result_values[].reference_max`	number	да	
`items[].result_values[].flag`	string	да	`H`, `L`, `HH`, `LL`, `A`, `N`.
`items[].result_values[].is_abnormal`	boolean	да	
`items[].resulted_at`	string (date-time)		

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`items[].revoked_at`	string (date-time)		
`items[].revoked_reason`	string		
`items[].revoked_by_name`	string		
`completed_at`	string (date-time)	да	Время отправки вебхука.


```
{
  "event": "order.completed",
  "order_id": 123,
  "status": "completed",
  "patient": {
    "iin": "900101300057",
    "fio": "ИВАНОВ ИВАН ИВАНОВИЧ"
  },
  "items": [
    {
      "service_code": "НС-0101",
      "service_name": "Общий анализ крови (ОАК)",
      "external_system": null,
      "status": "completed",
      "result_text": null,
      "result_interpretation": null,
      "pdf_url": "https://labz.kz/api/v1/orders/items/9001/lis-pdf",
      "result_values": [
        {
          "code": "HGB",
          "name": "Гемоглобин",
          "value": "98",
          "unit": "г/л",
          "reference": "120-160",
          "reference_min": 120,
          "reference_max": 160,
          "flag": "L",
          "is_abnormal": true
        }
      ],
      "resulted_at": "2026-11-26T11:02:00+05:00",
      "revoked_at": null,
      "revoked_reason": null,
      "revoked_by_name": null
    }
  ],
  "completed_at": "2026-11-26T11:02:05+05:00"
}
```

Ответы:

- **200** – Любой ответ 2xx – доставлено. Тело ответа портал не читает.

Поля тела:

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`event`	string: `order.completed`, `order.revoked`, `order.rejected`	да	Из статуса заявки; решения принимайте по `items[].status`.
`order_id`	integer	да	
`status`	string: `draft`, `submitted`, `error`, `completed`, `revoked`, `rejected`, `cancelled`	да	`draft` – черновик; `submitted` – есть незакрытые позиции; `error` – есть позиция в ошибке; `completed` / `revoked` / `rejected` – все позиции закрыты (есть отзыв / есть отказ); `cancelled` – все отменены.
`patient`	object	да	
`patient.iin`	string		
`patient.fio`	string		
`items`	array	да	
`items[].service_code`	string		
`items[].service_name`	string		
`items[].external_system`	string		Сейчас всегда null – берите из GET заявки.
`items[].status`	string: `pending`, `sent`, `received`, `in_progress`, `completed`, `rejected`, `revoked`, `cancelled`, `error`		`pending` – в очереди; `sent` – передана в лабораторию; `received` – проба принята; `in_progress` – в работе; `completed` – результат готов; `rejected` – отказ лаборатории; `revoked` – результат отозван; `cancelled` – отменена; `error` – не удалось передать.
`items[].result_text`	string		
`items[].result_interpretation`	string		
`items[].pdf_url`	string		
`items[].result_values`	array		

Поле	Тип	Обяз.	Описание
`items[].result_values[].code`	string	да	Код показателя в лаборатории.
`items[].result_values[].name`	string	да	
`items[].result_values[].value`	string	да	Число или текст ("не обнаружено").
`items[].result_values[].unit`	string	да	
`items[].result_values[].reference`	string	да	Референс текстом.
`items[].result_values[].reference_min`	number	да	
`items[].result_values[].reference_max`	number	да	
`items[].result_values[].flag`	string	да	`H`, `L`, `HH`, `LL`, `A`, `N`.
`items[].result_values[].is_abnormal`	boolean	да	
`items[].resulted_at`	string (date-time)		
`items[].revoked_at`	string (date-time)		
`items[].revoked_reason`	string		
`items[].revoked_by_name`	string		
`completed_at`	string (date-time)	да	Время отправки вебхука.