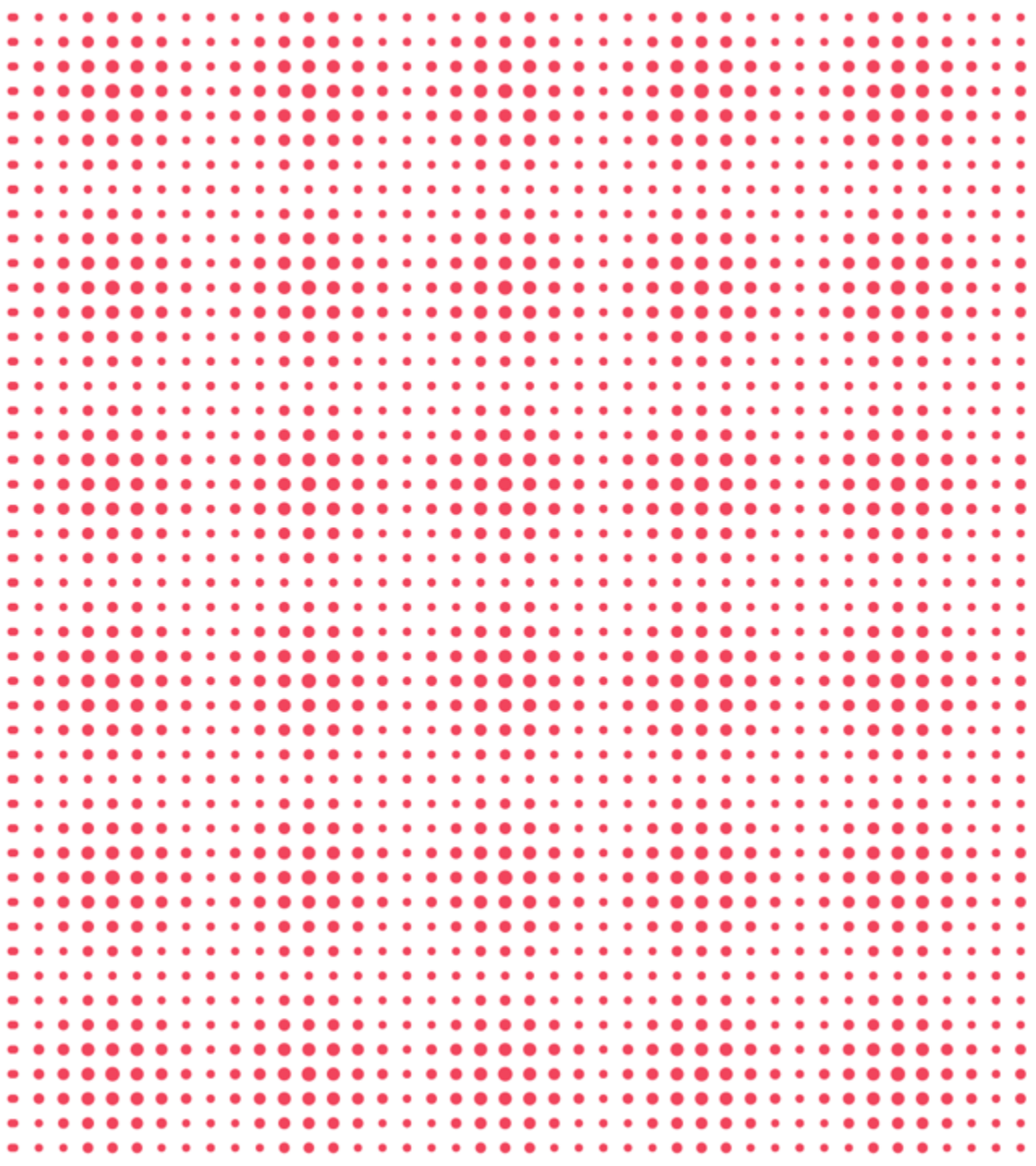
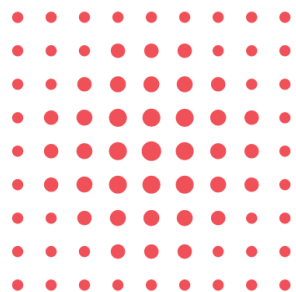


Министерство науки
и высшего образования
Российской Федерации

ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПОРТАЛОМ «СОВРЕМЕННАЯ ЦИФРОВАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СРЕДА»





Современная
цифровая
образовательная
среда в РФ

Единая система
идентификации
<https://auth.online.edu.ru/>

Реестр онлайн-курсов
<https://online.edu.ru/>

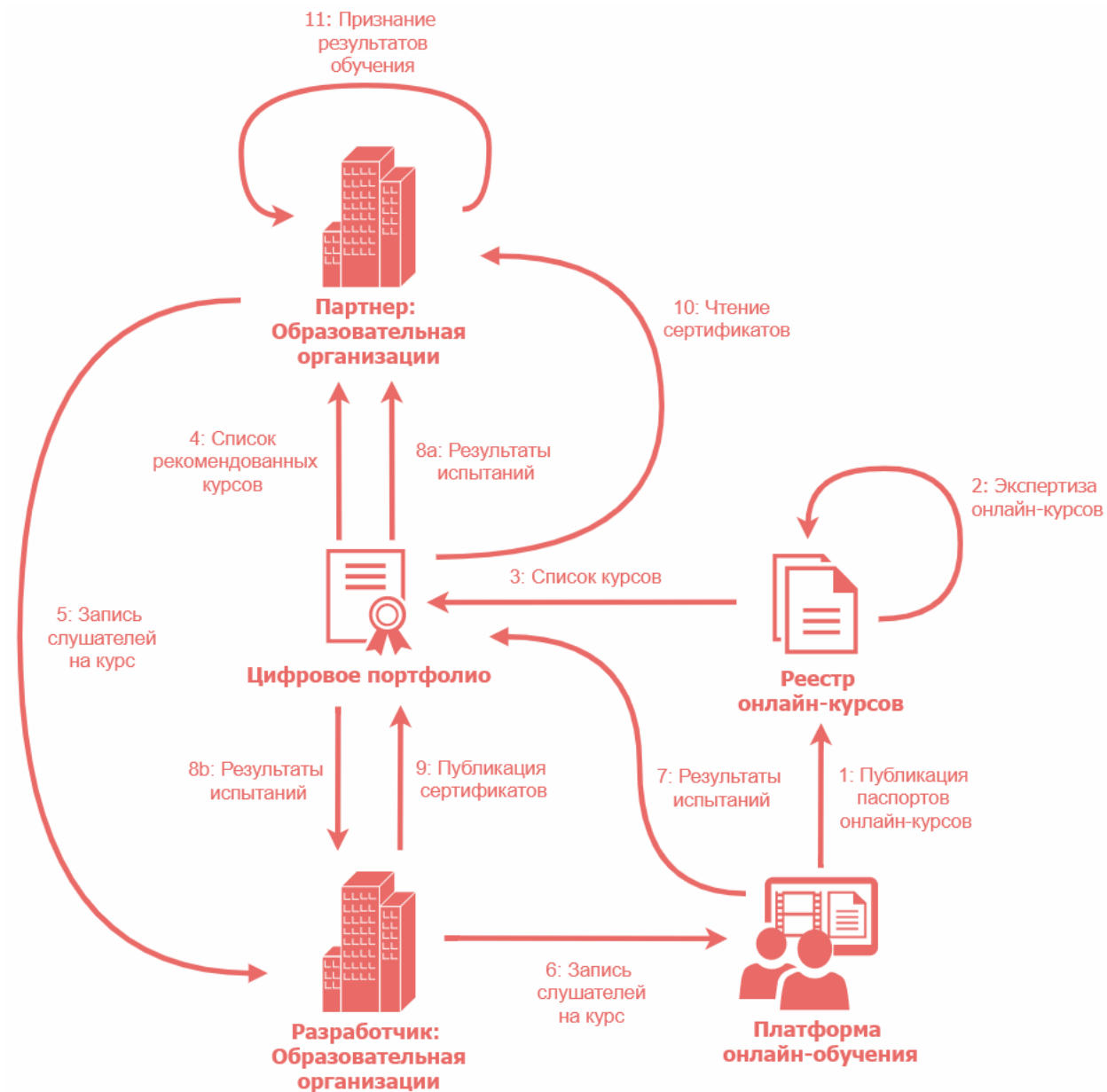
Цифровое портфолио
<https://portfolio.edu.ru/>

Подсистема электронного
документооборота

Подсистема виртуальной
академической
мобильности

Подсистема взаимодействия
с государственными
информационными
системами

ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ



ПОДКЛЮЧЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ К ПОРТАЛУ СЦОС

1. Высылаете свой запрос с наименованием платформы и типом подключения на адрес connect@online.edu.ru.
2. В ответ вы получаете шаблоны заявки и договора на подключение платформы, которые необходимо заполнить и выслать на проверку, не подписывая.
3. После согласования заявку и договор (2 экз) надо подписать, отправить сканы на connect@online.edu.ru, а оригиналы выслать на почтовый адрес, указанный в инструкциях к письму с шаблонами документов.
4. После получения оригиналов документов создаются ключи и платформа получает доступ к тестовому стенду (<https://test.online.edu.ru/>).
5. Платформа настраивает минимальную интеграцию с Порталом СЦОС и сообщает о своей готовности на connect@online.edu.ru для отправки платформы на экспертизу.
6. После прохождения экспертизы платформа получает новые ключи для работы с основным контуром и возможность размещать и обновлять паспорта онлайн-курсов на Портале СЦОС.

ТРЕБОВАНИЯ К ПОДКЛЮЧЕНИЮ

Минимальными требованиями являются:

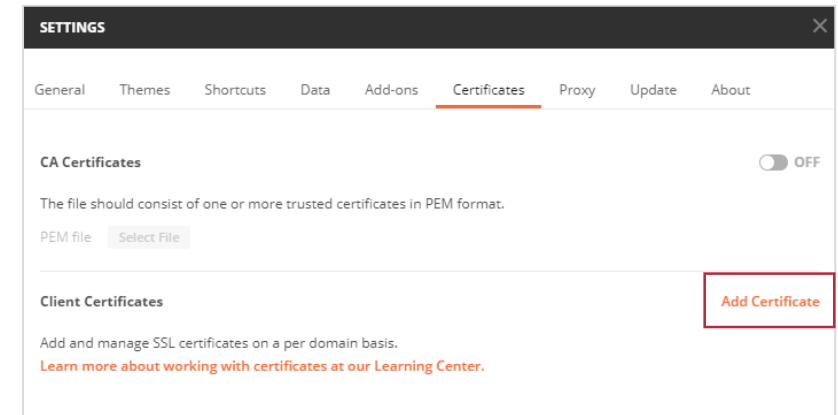
1. Обеспечение единой аутентификации через СЦОС
2. Публикация паспортов онлайн-курсов
3. Публикация результатов обучения слушателей (оценок по испытаниям)
4. Публикация отзывов слушателей об онлайн-курсах

«Описание регламентов взаимодействия»:

<https://mode.ifmo.ru/files/api.pdf>

МЕХАНИЗМЫ АУТЕНТИФИКАЦИИ ЗАПРОСОВ

- Система идентификации и аутентификации (SSO)
 - Идентификатор клиента (client_id)
 - Секретный ключ (client_secret)
- Основные программные интерфейсы СЦОС
 - SSL-сертификаты



Postman

```
curl -i -X GET --cert <certificate_name>.crt --key <certificate_name>.key  
https://test.online.edu.ru/api/v1/connection/check
```

SSL-СЕРТИФИКАТЫ

Терминал:

```
curl -i -X GET --cert <certificate_name>.cert --key <certificate_name>.key  
https://test.online.edu.ru/api/v1/connection/check
```

Python:

```
import requests  
resp = requests.get('https://test.online.edu.ru/api/v1/connection/check', cert=( '<certificate_name>.cert',  
'<certificate_name>.key'))  
print(resp.status_code, resp.text)
```

200 Connection successfully established!!!

SSL-СЕРТИФИКАТЫ

PHP: *(предварительно преобразуем пару ключ-сертификат в формат .pem)*

```
<html>
  <head></head>
  <body>
    <?php

    $ch = curl_init('https://test.online.edu.ru/api/v1/connection/check');
    curl_setopt($ch, CURLOPT_SSL_VERIFYHOST, '1');
    curl_setopt($ch, CURLOPT_SSL_VERIFYPEER, '1');
    curl_setopt($ch, CURLOPT_SSLCERT, '<certificate_name>.pem');
    $response = curl_exec($ch);
    print_r(curl_getinfo($ch));
    curl_close($ch);

    ?>
  </body>
</html>
```


SSL-СЕРТИФИКАТЫ

Java: *(предварительно преобразуем пару ключ-сертификат в формат pkcs12 и загружаем в хранилище)*

```
import java.io.BufferedReader;
import java.io.IOException;
import java.io.InputStream;
import java.io.InputStreamReader;
import java.net.MalformedURLException;
import java.net.URL;
import javax.net.ssl.HttpURLConnection;
import javax.net.ssl.SSLSocketFactory;

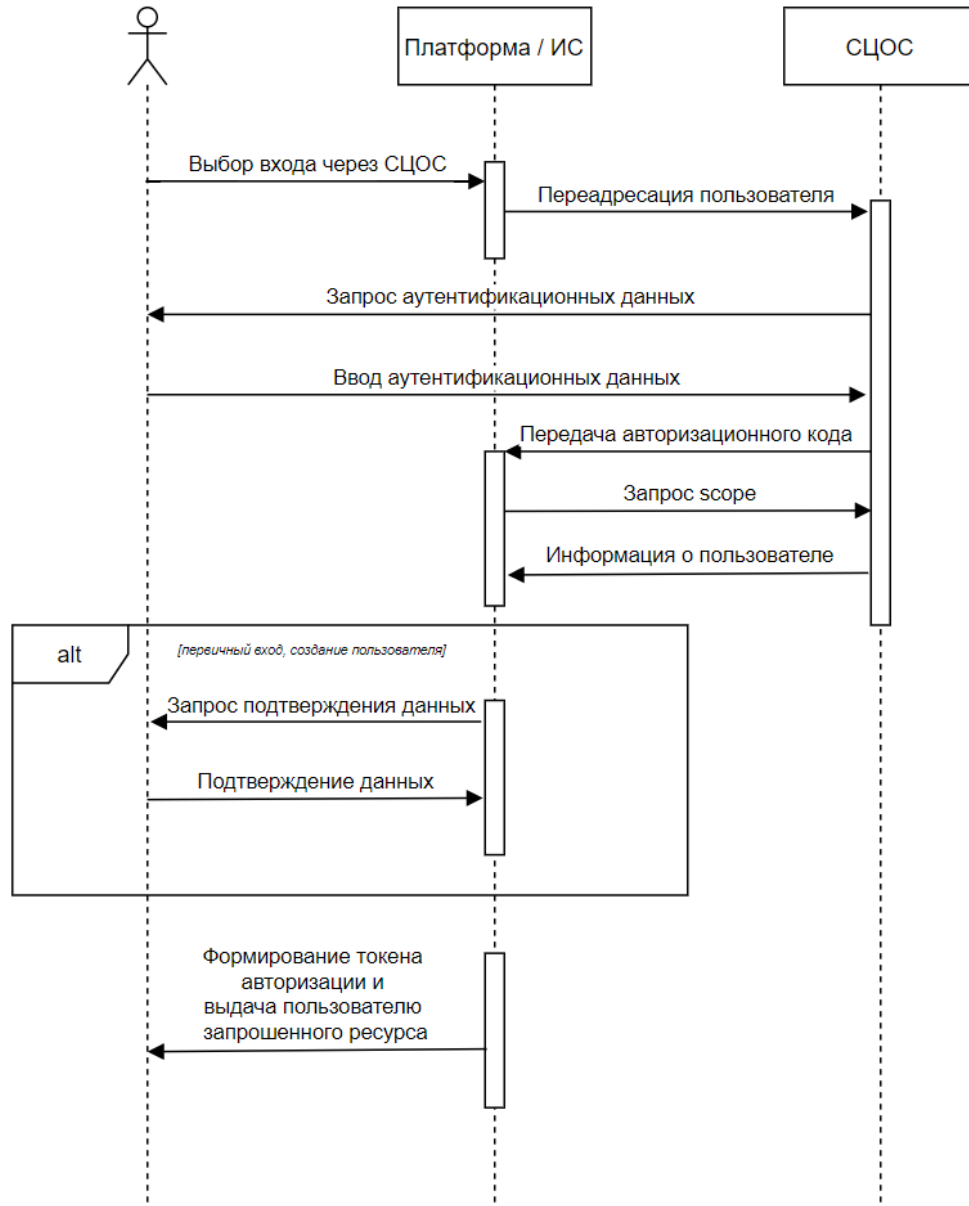
public class PortfolioHTTPSConnection {

    /**
     * @param args the command line arguments (not used)
     * @throws java.net.MalformedURLException
     */
    public static void main(String[] args) throws MalformedURLException, IOException {
        //prepare connection properties
        //keystore - ключи идентификации в ресурсе
        System.setProperty("javax.net.ssl.keyStoreType", "pkcs12");
        System.setProperty("javax.net.ssl.keyStore", "certs/test2.p12");
        System.setProperty("javax.net.ssl.keyStorePassword", "changeit");
        // (если сертификатов нет в системном хранилище cacerts)
        System.setProperty("javax.net.ssl.trustStoreType", "jks");
        System.setProperty("javax.net.ssl.trustStore", "certs/private-cacerts");
        System.setProperty("javax.net.ssl.trustStorePassword", "changeit");
        //System.setProperty("javax.net.debug", "ssl"); //debug output
        //ssl connection creation
        SSLSocketFactory sslsocketfactory =
            (SSLSocketFactory) SSLSocketFactory.getDefault();
        URL url = new URL("https://online.edu.ru/api/v1/connection/check");
        HttpURLConnection conn = (HttpURLConnection)url.openConnection();
        conn.setSSLSocketFactory(sslsocketfactory);
        //construct streams
        InputStream inputstream = conn.getInputStream();
        InputStreamReader inputstreamreader = new InputStreamReader(inputstream);
        BufferedReader bufferedreader = new BufferedReader(inputstreamreader);
        //get all contents from URL
        String server_output;
        while ((server_output = bufferedreader.readLine()) != null) {
            System.out.println("Received: " + server_output);
        }
    }
}
```

Компиляция и вывод:

```
$ javac PortfolioHTTPSConnection.java
$ java PortfolioHTTPSConnection
Received: Connection successfully established!!!
```

ПОДКЛЮЧЕНИЕ К SSO



Основные endpoint:

- `authorization_endpoint` - точка подключения, на которую перенаправляется пользователь для авторизации и получения кода авторизации
- `token_endpoint` - точка подключения, используемая для получения id и access токенов с использованием кода авторизации.
- `userinfo_endpoint` – точка подключения, используемая для получения информации о пользователе

Авторизация реализуется с использованием OpenId Connect. В Moodle может быть использован соответствующий плагин

ПУБЛИКАЦИЯ ОНЛАЙН-КУРСОВ

Последовательность действий при публикации курса:

1. Правообладатель курса подает заявку на размещение курса в личном кабинете правообладателя
2. Платформа загружает паспорт курса с использованием программных интерфейсов СЦОС
3. Курс проходит экспертизу
4. При положительном решении курс публикуется в реестре онлайн-курсов Портала СЦОС
5. Паспорт онлайн-курса может быть обновлен платформой с использованием программных интерфейсов СЦОС

Создание заявки

Название курса: *

Платформа: *

Ссылка на курс: *

Примечание:

Подать заявку

Создать заявку

ПУБЛИКАЦИЯ ОНЛАЙН-КУРСОВ

Python:

```
import requests
courses = { . . . } # JSON с паспортом курса
resp = requests.post(
    "https://test.online.edu.ru/api/courses/v0/course",
    headers={'Content-Type': 'application/json'},
    cert=('<certificate_name>.crt', '<certificate_name>.key'),
    json=courses
)
try:
    resp.encoding = 'utf-8'
    jmain = dict(resp.json())
    print(jmain)
    if "course_id" in jmain.keys() and jmain["course_id"] != "":
        print("ok") # course uploaded
except Exception:
    # something went wrong
    try:
        resp.encoding = 'utf-8'
        jmain = resp.text()
        print('text', resp, jmain)
    except Exception:
        print('exception', resp)
```

```
{
  "partnerId": "a80bxxxx1dfaxxxx235cxxxx641dxxxx",
  "package": {
    "items": [{
      "id": "b90bxxxx1efaxxxx235cxxxx681dxxxx", # указывается при обновлении
      "institution": "c10bxxxxcdfaxxxx235cxxxx741dxxxx",
      "business_version": 1,
      "title": "Название онлайн-курса",
      "image": "https://platform.ru/course1/logo.jpeg",
      "external_url": "https://platform.ru/course1",
      "description": "Описание онлайн-курса",
      "sessionId": "platform-session-id",
      "credits":
      "started_at": "2020-09-01",
      "finished_at": "2020-11-29",
      "enrollment_finished_at": "2020-10-07",
      "teachers": [
        {
          "image": "https://platform.ru/course1/teacher1.jpeg",
          "display_name": "Иванов Иван Иванович",
          "description": "Степень, звание, должность, иное описание"
        }
      ],
      "duration": {
        "code": "week",
        "value": 10
      },
      "lectures": 10,
      "direction": [
        "09.03.02", "09.04.02"
      ],
      "language": "ru",
      "content": "Описание программы курса",
      "competences": "Формируемые компетенции",
      "results": "Результаты обучения",
      "hours_per_week": "",
      "cert": "true",
      "promo_url": "",
      "promo_lang": "",
      "subtitles_lang": "",
      "estimation_tools": "",
      "proctoring_service": ""
    ]
  }
}
```

ПУБЛИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ

Последовательность действий при публикации результатов обучения по курсу:

1. Платформа передает в СЦОС информацию о том, что слушатель зарегистрирован на курс с использованием программных интерфейсов
2. Платформа передает в СЦОС результаты испытаний (отдельных заданий в курсе) слушателя с использованием программных интерфейсов
3. Платформа передает в СЦОС прогресс слушателя (общий балл за курс) по курсу с использованием программных интерфейсов

Рекомендации

1. Регистрацию слушателя передавать при нажатии слушателем кнопки "Записаться на курс" на платформе или же при автоматической/полуавтоматической множественной записи слушателей на курс
2. Результаты испытаний передавать после отправки слушателем ответа на испытания на проверку и получения результата. Если на курсе/платформе ожидается большое количество слушателей/курсов, передавать результаты не реже, чем раз в 30 минут
3. Прогресс по курсу передавать при любом изменении прогресса, а также включать его в отpravку результатов испытаний

ПУБЛИКАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО КУРСУ

Групповая регистрация слушателей на курс

POST <https://test.online.edu.ru/api/v1/course/enroll/batch>

Примеры объектов запросов

Публикация результатов обучения именованным массивом объектов

POST <https://test.online.edu.ru/api/v1/course/results/add/batch>

```
{ "list": [
  {
    "courseId": "167...41cd",
    "sessionId": "course01_fall_2020",
    "userId": "ffb79d...8095",
    "enrollDate": "2020-03-13T22:55:03+0300",
    "sessionStart": "2020-03-01",
    "sessionEnd": "2020-03-20"
  },
  ...
  {
    "courseId": "167...41cd",
    "sessionId": "course01_fall_2020",
    "userId": "ffb79d...8095",
    "enrollDate": "2020-03-13T22:55:03+0300",
    "sessionStart": "2020-03-01",
    "sessionEnd": "2020-03-20"
  }
]}
```

```
{ "list": [
  {
    "courseId": "167...41cd",
    "sessionId": "course01_fall_2020",
    "userId": "ffb79d...8095",
    "date": "2020-09-01T21:02:00+0300",
    "rating": "98",
    "progress": "24",
    "proctored": null,
    "checkpointName": "Тестовое задание №1",
    "checkpointId": "53ef8b...264"
  },
  ...
  {
    "courseId": "167...41cd",
    "sessionId": "course01_fall_2020",
    "userId": "ffb79d...8095",
    "date": "2020-09-01T21:02:00+0300",
    "rating": "50",
    "progress": "28",
    "proctored": "Proctoring system 01",
    "checkpointName": "Тестовое задание №n",
    "checkpointId": "53ef8b...264"
  }
]}
```

ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ ОЦЕНКАХ ОНЛАЙН-КУРСОВ

Виджет встраивается в платформу на страницу карточки курса в виде iframe. В ссылке передается идентификатор онлайн-курса и параметр version, эквивалентный значению последней версии онлайн-курса (business_version в паспорте курса)

```
<iframe class="online-edu-course-replies" src="https://test.online.edu.ru/public/widgets/feedback-widget?courseid=<course_id>&version=<version>"></iframe>
```

Отзывы 0

Чтобы оставить отзыв необходимо [войти](#)

Отзывы 0

[Заполнить анкету](#)



В I U ☼ ” ☰ ☷

Отправить



Современная
цифровая
образовательная
среда в РФ

Техническая поддержка Портала СЦОС

connect@online.edu.ru

https://t.me/online_edu_ru

