

Описание регламентов взаимодействия комплекса информационных сервисов, обеспечивающих при реализации виртуальной академической мобильности доступ образовательным организациям и обучающимся по принципу «одного окна» к онлайн-курсам и услугам, связанным с их использованием, при реализации основных образовательных программ профессионального образования

Разработано в рамках проекта «Разработка и апробация системы доступа к онлайн-курсам по принципу «одного окна» с использованием единой системы идентификации и авторизации обучающихся и формированием цифровых портфолио»

Версия 1.3.11

Замечания к версиям документа

Версия 1.3.11:

1. Обновлен пункт 2.2

Версия 1.3.10:

2. Добавлены пункты 2.1.3.4.12., 2.1.3.4.13., 2.1.3.4.14

Версия 1.3.9:

3. Добавлен пункт 2.1.3.4.11.

Версия 1.3.8:

4. Добавлены пункты 2.1.2.13 - 2.1.2.16.
5. Внесены изменения в пункты 1.2.4, 1.4.5.

Версия 1.3.7:

1. Изменены пункты 2.1.3.1 и 2.1.3.2. Поле studentName разделено на три поля - фамилию, имя и отчество.
2. Актуализировано содержание.

Версия 1.3.6:

1. Изменён пункт 2.1.3.4.8. Добавлено автоматическое создание аккаунта пользователя в случае, если пользователь с usiaId не был найден в системе.

Версия 1.3.5:

1. Изменены пункты 1.3.1.1 и 1.3.1.2, Добавлено поле ogrn для указания значения ОГРН для платформ онлайн-обучения и правообладателей.

Версия 1.3.4:

2. Изменён пункт 2.1.3.4.2, Добавлен код 403 для случая, когда организация не находится в списке доверенных у студента с указанным usiaId.

Версия 1.3.3:

1. Изменены пункты 2.1.2.2, 2.1.2.6, 2.1.2.8, 2.1.3.4.8 в связи с изменением API регистрации слушателя на курс и загрузки сертификатов

Версия 1.3.2:

1. Добавлен метод групповой регистрации на курсе (2.1.2.4)
2. Добавлен метод групповой отмены регистрации на курсе (2.1.2.7)
3. Добавлен метод получения информации об индивидуальной траектории (2.1.3.4.10)

Версия 1.3.1:

1. Уточнено описание методов взаимодействия с платформами онлайн-обучения для программных интерфейсов цифрового портфолио
2. Добавлен метод регистрации слушателя на курсе (2.1.2.2)
3. Добавлен метод отмены регистрации слушателя на курсе (2.1.2.4)
4. Добавлен метод проверки регистрации слушателя на курсе (2.1.2.5)

Версия 1.2.2:

1. Уточнён возвращаемый тип данных в ответе на запрос списка всех платформ (1.3.1.1)
2. Уточнён возвращаемый тип данных в ответе на запрос списка всех правообладателей (1.3.1.2)
3. Уточнён возвращаемый тип данных в ответе на запрос списка всех направлений подготовки (1.3.1.3)
4. Уточнён формат ссылки для пейджинаторов в ответе на запрос списка онлайн-курсов (1.3.1.5)

Версия 1.2.1:

1. Уточнено описание метода программных интерфейсов цифрового портфолио для публикации результатов текущей аттестации
2. Добавлен метод публикации множества текущих результатов

Содержание

Термины, определения и сокращения.....	6
1. Реестр онлайн-курсов	8
1.1. Интеграция с SSO ресурса одного окна.....	8
1.1.1. Программные интерфейсы	8
1.1.2. Общее описание процесса подключения	17
1.2. Передача информации по курсам в РОО	21
1.2.1. Программные интерфейсы	21
1.2.2. Статусы состояний онлайн-курса.....	23
1.2.3. Схема переходов между состояниями	26
1.2.4. Формат данных для передачи в реестр онлайн-курсов	27
1.3. Получение информации по курсам из реестра онлайн-курсов	31
1.3.1. Программные интерфейсы	31
1.4. Получение и обработка обезличенных данных	41
1.4.1. Отправка информации методом push.....	41
1.4.2. Отправка информации методом pull	44
1.4.3. Получение статуса импорта, результата или ошибки	46
1.4.4. Отправка запроса на экспорт информации.....	47
1.4.5. Получение статуса экспорта, результата или ошибки	48
1.5. Получение информации о пользовательских оценках онлайн-курсов	53
2. Цифровое портфолио.....	56
2.1. Программные интерфейсы	56
2.1.1. Взаимодействие с реестром курсов.....	58
2.1.2. Взаимодействие с платформами онлайн-обучения	58
2.1.3. Взаимодействие с ИС образовательных организаций.....	69
2.1.4. Взаимодействие с Единой системой идентификации и аутентификации пользователей	88

2.1.5. Взаимодействие с ГИС «Контингент»	88
2.2. Единая идентификация пользователей	94
2.3. Получение информации об онлайн-курсах и планируемых результатах обучения	94
2.4. Получение информации о достигнутых результатах обучения (пройденных испытаниях).....	94
2.5. Получение информации о выданных сертификатах.....	94
2.6. Публикация сертификатов в ГИС «Контингент»	95
2.7. Формирование рейтингов онлайн-курсов	95
2.8. Формирование рекомендаций о включении онлайн-курсов в учебные планы образовательных организаций	96
2.9. Формирование рекомендаций о признании результатов онлайн-обучения.....	96
3. Платформы онлайн-обучения	97
3.1. Программный интерфейс	97
3.2. Единая идентификация пользователей	97
3.3. Передача информации об онлайн-курсах и изменениях в них.....	97
3.4. Передача обезличенных данных.....	97
3.5. Передача информации о пользовательских оценках онлайн-курсов.....	97
3.6. Передача информации о результатах пройденных испытаний (portfolio)	99
3.7. Нефункциональные требования к платформам онлайн-обучения.....	99
4. Образовательные организации	100
4.1. Передача информации о выданных сертификатах	100
4.2. Получение информации о результатах пройденных испытаний	100
4.3. Получение рекомендаций о включении онлайн-курсов в учебные планы образовательных программ.....	100
4.4. Получение рекомендаций о признании результатов онлайн-обучения	100
Приложение 1. Формат анкеты для подключения к SSO.....	101

Термины, определения и сокращения

Термин, сокращение	Определение
Блокчейн (blockchain)	Выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков, содержащих информацию. Чаще всего копии цепочек блоков хранятся и независимо друг от друга обрабатываются на множестве разных узлов
ГИС	Государственная информационная система
ГИС «Контингент»	Единая федеральная межведомственная система учета контингента обучающихся по основным образовательным программам и дополнительным общеобразовательным программам
ЕСИА	Единая система идентификации и аутентификации
ИС	Информационная система
Образовательная программа (ОП)	Комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и в случаях, предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, а также оценочных и методических материалов
Онлайн-курс (ОК)	Реализуемая с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий структурированная совокупность видов, форм и средств образовательной деятельности, обеспечивающая достижение и объективную оценку определенных результатов обучения на основе комплекса электронных образовательных ресурсов, размещенных в электронной информационно-образовательной среде, к которой предоставляется доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»
Онлайн-обучение	Целенаправленная познавательная деятельность людей, реализуемая с применением онлайн-курсов
Паспорт (описание) онлайн-курса (паспорт ОК)	Описание онлайн-курса на ресурсе «одного окна» по установленной форме, содержащее в себе сведения, характеризующие онлайн-курс по различным параметрам и позволяющие пользователю получить необходимую информацию для выбора онлайн-курса
Платформа онлайн-обучения (ПОО)	Совокупность программных и технических средств, реализующих функции системы управления обучением и позволяющих размещать в открытом или закрытом доступе в сети Интернет онлайн-курсы

Пользователь ресурса «одного окна» (пользователь, пользователь РОО)	Лицо, осуществившее вход на ресурс «одного окна» как по результатам процедуры авторизации, так и без нее
Программные интерфейсы (API)	Набор функций (сервисов), предоставляемый ресурсом «одного окна» информационным системам пользователей и участников ресурса «одного окна», для автоматического (без участия человека) взаимодействия с РОО, включая загрузку и выгрузку данных, предусмотренных регламентами РОО
Реестр онлайн-курсов (РОК)	Программные решения, обеспечивающие хранение и передачу данных об онлайн-курсах, включая паспорт онлайн-курса, информацию об оценках и рецензиях на онлайн-курсы
Ресурс «одного окна» (РОО)	Интернет-ресурс, обеспечивающий доступ к онлайн-курсам по принципу «одного окна», разрабатываемый в рамках мероприятий приоритетного проекта «Современная цифровая образовательная среда»
Слушатель онлайн-курса (слушатель ОК)	Физическое лицо, прошедшее регистрацию на ресурсе «одного окна», которое приступило к освоению онлайн-курса
Современная цифровая образовательная среда в Российской Федерации (СЦОС)	Приоритетный проект в области образования, паспорт которого утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и приоритетным проектам, протокол от 25.10.2016 № 9
Технология единого входа (Single Sign-On, SSO)	Технология поддержания сессии пользователя на портале при переходе между его разделами без повторной аутентификации.
Цифровое портфолио	Программные решения, обеспечивающие хранение и передачу данных о персональных достижениях (результатах обучения) обучающегося при освоении онлайн-курсов, включая электронный сертификат об освоении онлайн-курса и информацию о результатах текущей аттестации в рамках онлайн-курса
GET	Запрос, использующийся для запроса содержимого указанного ресурса.
JSON	Текстовый формат обмена данными
OAuth 2.0	Открытый протокол авторизации, позволяющий предоставить третьей стороне ограниченный доступ к защищенным ресурсам пользователя
POST	Запрос, при котором веб-сервер принимает данные, заключенные в тело сообщения, для хранения.
REST API	Согласованный набор ограничений, учитываемых при проектировании распределенной гипермедиа-системы
URL	Единый указатель ресурса

1. Реестр онлайн-курсов

1.1. Интеграция с SSO ресурса одного окна

1.1.1. Программные интерфейсы

1.1.1.1. Получение конфигураций OpenID Connect

Основной конечной точкой для получения конфигураций OpenID Connect является well-known. В ней перечислены все прочие конечные точки и другие параметры конфигурации, относящиеся к реализации OpenID Connect в Провайдере авторизации.

Некоторые библиотеки и реализации стандарта, извлекают все необходимые параметры из точки well-known и не требуют указания остальных конечных точек и специфичных параметров сервера идентификации. Соответствует спецификации [Provider Configuration Information](#).

Формат запроса	GET /realms/{имя домена}/.well-known/openid-configuration
Пример	curl "https://sso.online.edu.ru/realms/master/.well-known/openid-configuration"

1.1.1.1.1. Формат ответа

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
issuer	string	URL	да	URL-адрес домена программы	https://sso.online.edu.ru/realms/master
authorization_endpoint	string	URL	да	URL-адрес сервиса	https://sso.online.edu.ru/realms/master

				аутентификации домена программы	/protocol/openid-connect/auth
token_endpoint	string	URL	да	URL-адрес сервиса получения токена домена программы	https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/token
token_introspection_endpoint	string	URL	да	URL-адрес сервиса получения информации о состоянии токена домена программы	https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/token/introspect
userinfo_endpoint	string	URL	да	URL-адрес сервиса получения данных пользователя домена программы	https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/userinfo
end_session_endpoint	string	URL	да	URL-адрес сервиса завершения сессии домена программы	https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/logout
jwks_uri	string	URL	да	URL-адрес сервиса получения информации о сертификатах домена программы	https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/certs
grant_types_supported	string[]		да	Список поддерживаемых потоков доменом программы	["authorization_code"]
response_types_supported	string[]		да	Список поддерживаемых типов идентификаторов пользователя доменом	["code"]

				программы	
subject_types_supported	string[]		да	Список поддерживаемых потоков доменом программы	["public"]
id_token_signing_alg_values_supported	string[]		да	Список поддерживаемых алгоритмов подписи запросов доменом программы	["RS256"]
response_modes_supported	string[]		да	Список поддерживаемых типов ответа доменом программы	["query"]
registration_endpoint	string	URL	да	URL-адрес регистрации сервиса домена программы	https://sso.online.edu.ru/realms/master/clients/openid-connect

1.1.1.1.2. Пример ответа

```
{
  "issuer": "https://sso.online.edu.ru/realms/master",
  "authorization_endpoint": "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/auth",
  "token_endpoint": "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/token",
  "token_introspection_endpoint": "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/token/introspect",
  "userinfo_endpoint": "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/userinfo",
  "end_session_endpoint": "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/logout",
  "jwks_uri": "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/certs",
  "grant_types_supported": [
    "authorization_code",
    "implicit",
    "refresh_token",
    "password",
  ]
}
```

```

    "client_credentials"
  ],
  "response_types_supported": [
    "code",
    "none",
    "id_token",
    "id_token token",
    "code id_token",
    "code token",
    "code id_token token"
  ],
  "subject_types_supported": [
    "public"
  ],
  "id_token_signing_alg_values_supported": [
    "RS256"
  ],
  "response_modes_supported": [
    "query",
    "fragment",
    "form_post"
  ],
  "registration_endpoint": "https://sso.online.edu.ru/realms/master/clients/openid-connect"
}

```

1.1.1.2. Точка авторизации (Authorization Endpoint)

Конечная точка авторизации выполняет аутентификацию пользователя. Это делается путем редиректа запроса на эту конечную точку. После успешной аутентификации будет совершен редирект обратно в приложение. Соответствует спецификации [Authorization Endpoint](#).

Формат запроса	GET /realms/{имя домена}/protocol/openid-connect/auth
Пример	curl "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/auth?response_type=code&client_id=security-admin-console&redirect_uri=https%3A%2F%2Fsso.online.edu.ru%2Fwebadmin%2Findex.xhtml"

1.1.1.3. Получение токена (Token Endpoint)

Конечная точка используется для получения токенов. Токены могут быть получены путем обмена авторизационным кодом или путем предоставления учетных данных в зависимости от того, какой поток используется. Конечная точка маркера также используется для получения новых токенов доступа, когда они истекают. Соответствует спецификации [Token Endpoint](#).

Формат запроса	POST /realms/{имя домена}/protocol/openid-connect/token
Пример запроса для получения токена путем предоставления учетных данных Client Credentials Grant :	<pre>curl -X POST -H "Content-Type: application/x-www-form-urlencoded" -d 'grant_type=password&client_id=test-oidc&client_secret=5e696197-7287-417d-b87d-8cfde60c9068&username=user&password=user' "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/token"</pre>

1.1.1.3.1. Формат ответа

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
access_token	string		да	Токен доступа	eyJhbGciOiJSUzI1NiJ9...Fy9xbHegg
expires_in	integer	≥ 0	да	Время жизни токена доступа	60
refresh_expires_in	integer	≥ 0	да	Время жизни токена обновления	1800
refresh_token	string		да	Токен обновления	eyJhbGciOiJSUzI1NiJ9...f930IA5csMjL7aQ
token_type	string		да	Тип токена	bearer
id_token	string		да	Токен идентификации	eyJhbGciOiJSUzI1NiJ9...Iul5jjIzkOD8Xvijp4

					yQ
not-before-policy	integer	≥ 0	да	Дата последнего входа	1471337167
session_state			да	Параметр State	b2e673b5-6cb5-4f0d-8ebe-24bf21485872

1.1.1.3.2. Пример ответа

```
{
  "access_token": "eyJhbGciOiJSUzI1NiJ9...Fy9xbHegg",
  "expires_in": 60,
  "refresh_expires_in": 1800,
  "refresh_token": "eyJhbGciOiJSUzI1NiJ9...f9301A5csMjL7aQ",
  "token_type": "bearer",
  "id_token": "eyJhbGciOiJSUzI1NiJ9...Iul5jjIzkOD8Xvijp4yQ",
  "not-before-policy": 1471337167,
  "session_state": "b2e673b5-6cb5-4f0d-8ebe-24bf21485872"
}
```

1.1.1.4. Информация о пользователе (UserInfo Endpoint)

Конечная точка возвращает стандартные параметры аутентифицированного пользователя и защищается bearer токеном. Соответствует спецификации [UserInfo Endpoint](#).

Формат запроса	GET /realms/{имя домена}/protocol/openid-connect/userinfo
Пример	curl -d access_token=Bearer eyJhbGciOiJSUzI1NiJ9...mk_4xFy9xbHegg "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/userinfo"

1.1.1.4.1. Формат ответа

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
sub	string		да	Идентификатор пользователя в программе	acd969f9-7fe1-4230-b572-aa2c0d9b7009
name	string		да	Полное имя пользователя	Имя Отчество Фамилия
preferred_username	string		да	Логин пользователя	user
middle_name	string			Отчество пользователя	Отчество
given_name	string		да	Имя пользователя	Имя
family_name	string		да	Фамилия пользователя	Фамилия
email	string	email	да	Адрес электронной почты пользователя	alekseev-matvej1@mail.ru

1.1.1.4.2. Пример ответа

```
{
  "sub": "acd969f9-7fe1-4230-b572-aa2c0d9b7009",
  "name": "Имя Отчество Фамилия",
  "preferred_username": "user",
  "middle_name": "Отчество",
  "given_name": "Имя",
  "family_name": "Фамилия",
  "email": "alekseev-matvej1@mail.ru"
}
```

1.1.1.5. Выход из системы (Logout Endpoint)

Конечная точка выхода пользователя из системы. Выход выполняется путем редиректа запроса на конечную точку, и в этом случае активный сеанс пользователя будет завершен. После этого будет совершен редирект обратно в приложение. Конечная точка также может быть вызвана непосредственно приложением. Чтобы вызвать эту конечную точку, необходимо включить токен обновления (refresh token), а также учетные данные, необходимые для аутентификации системы.

Формат запроса	GET /realms/{имя домена}/protocol/openid-connect/logout
Пример	curl "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/logout"

1.1.1.6. Получение ключей (Certificate Endpoint)

Конечная точка возвращает открытые ключи, в рамках домена, закодированные как JSON Web Key (JWK). Служит для валидации токена. Соответствует спецификации [JSON Web Key specification](#).

Формат запроса	GET /realms/{имя домена}/protocol/openid-connect/certs
Пример	curl "https://sso.online.edu.ru/realms/master/protocol/openid-connect/certs"

1.1.1.6.1. Формат ответа

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
kid	string		да	Параметр используется для соответствия определенному ключу	rWbuSBhwBOOR_BtzDiHv6_6ECN1qfwE8J96gIPtE6Fo
key	string		да	Параметр идентифицирует семейство криптографического алгоритма ключа	RSA
alg	string		да	Параметр идентифицирует криптографический алгоритм ключа	RSA256
use	string		да	Параметр определяет предполагаемое использование открытого ключа sig - подпись.	sig
n	string		да	Параметр, содержащий модуль и совместно с параметром "e" образующий открытую часть ключа	yJdXqJ8lU8qlTP0fuPu..._giOnzw
e	string		да	Параметр, содержащий значение открытой экспоненты	AQAB

1.1.1.6.2. Пример ответа

```
{
  "keys": [
    {
      "kid": "rWbuSBhwBOOR_BtzDiHv6_6ECN1qfwE8J96gIPtE6Fo",
      "key": "RSA",
      "alg": "RS256",
      "use": "sig",
      "n": "yJdXqJ8lU8qlTP0fuPu..._giOnzw",
      "e": "AQAB"
    }
  ]
}
```



```
    ]
  }
}
```

1.1.1.7. Извлечение активного состояния токена (Introspection Endpoint)

Формат запроса	POST /realms/{имя домена}/protocol/openid-connect/token/introspect
Пример	<pre>curl -X POST \ https://sso.online.edu.ru/realms/portfolio/protocol/openid-connect/token/introspect \ -H 'content-type: application/x-www-form-urlencoded' \ -d 'grant_type=password&client_id=<Идентификатор системы>&client_secret=<Секретный ключ системы>&token=<access_token/refresh_token>'</pre>

Конечная точка интроспекции используется для извлечения активного состояния токена. Может использоваться только в confidential режиме. Соответствует спецификации [OAuth 2.0 Token Introspection specification](#).

1.1.2. Общее описание процесса подключения

SSO POO использует OAuth2 протокол и может быть подключено к платформе аналогично другим OAuth2-провайдерам. Схема процесса аутентификации при входе представлена на рисунке 1.

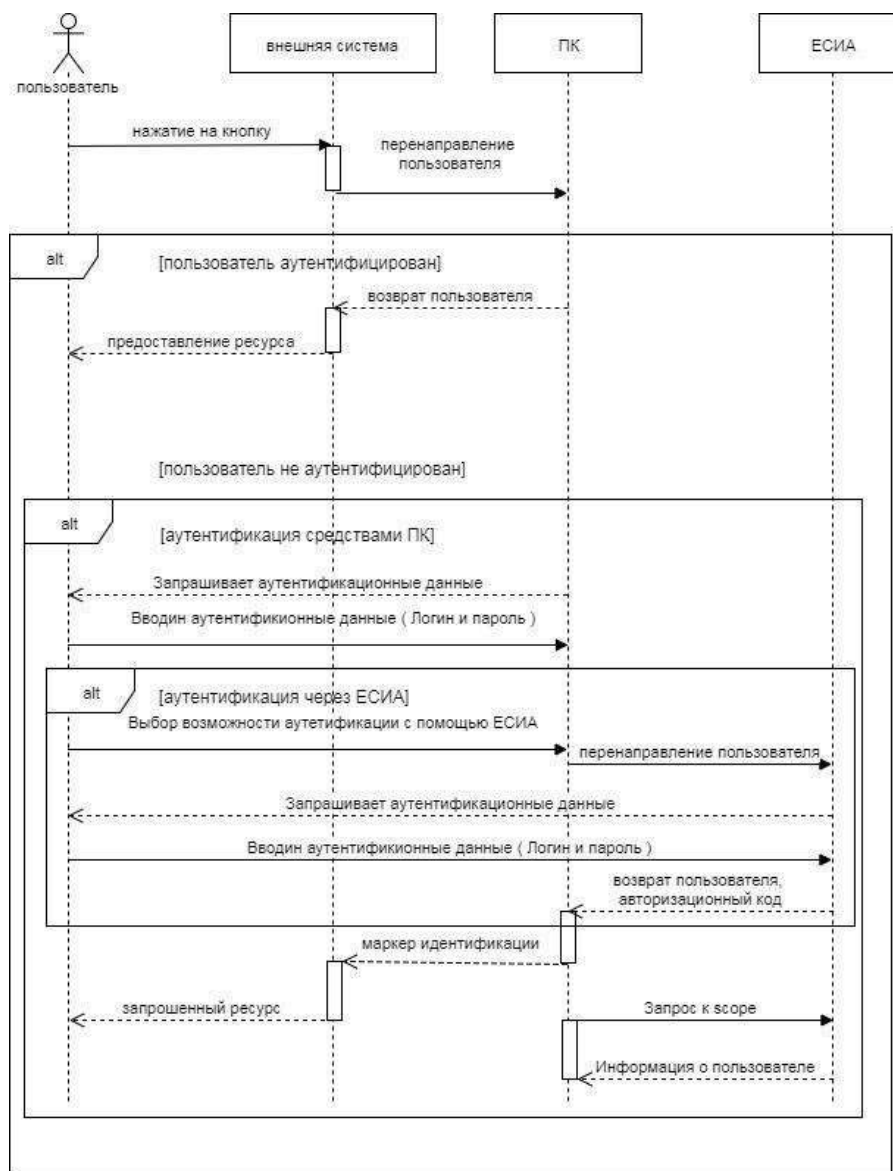


Рисунок 1 – Схема процесса аутентификации при входе

Процесс аутентификации подразумевает следующее:

Шаг 1. Пользователь с помощью веб-браузера открывает страницу входа в Платформу или РОО и нажимает кнопку входа.

Шаг 2. Платформа или РОО формирует запрос на аутентификацию и авторизацию (Authorization Code Request протокол OAuth2.0) и перенаправляет запрос пользователя в SSO. SSO обрабатывает запрос пользователя. SSO отправляет запрос в БД и если для данного пользователя в SSO открыта сессия, то SSO формирует ответ на запрос аутентификации и авторизации (Authorization Response протокол OAuth2.0). Если для данного пользователя в БД SSO нет открытой сессии, SSO запрашивает аутентификационные данные пользователя и предоставляется возможность аутентификации через ЕСИА

Шаг 2.1. Если пользователь вводит аутентификационные данные на портале SSO.

Шаг 2.1.1. Пользователь вводит аутентификационные данные.

Шаг 2.2. Если пользователь выбрал способ аутентификации через ЕСИА.

Шаг 2.2.1. SSO формирует запрос на аутентификацию и авторизацию (Authorization Code Request протокол OAuth2.0) и перенаправляет запрос пользователя на портал ЕСИА.

Шаг 2.2.2. Если в ЕСИА для данного пользователя открыта сессия, то ЕСИА формирует ответ на запрос аутентификации (Authorization Response протокол OAuth2.0). Если для данного пользователя нет открытой сессии, ЕСИА запрашивает аутентификационные данные пользователя.

Шаг 2.2.3. Пользователь вводит свои аутентификационные данные на портале ЕСИА. В случае успешной аутентификации пользователя ЕСИА формирует ответ на запрос аутентификации и авторизации (Authorization Response протокол OAuth2.0) и передает в SSO через браузер пользователя.

Шаг 3. SSO отправляет в Платформу или РОО токены идентификации и авторизации (ID Token, Access Token). На основании токена идентификации Платформа или РОО предоставляет пользователю соответствующий доступ.

Схема процесса аутентификации при первичном входе на Платформу или в РОО через ЕСИА представлена на рисунке 2.

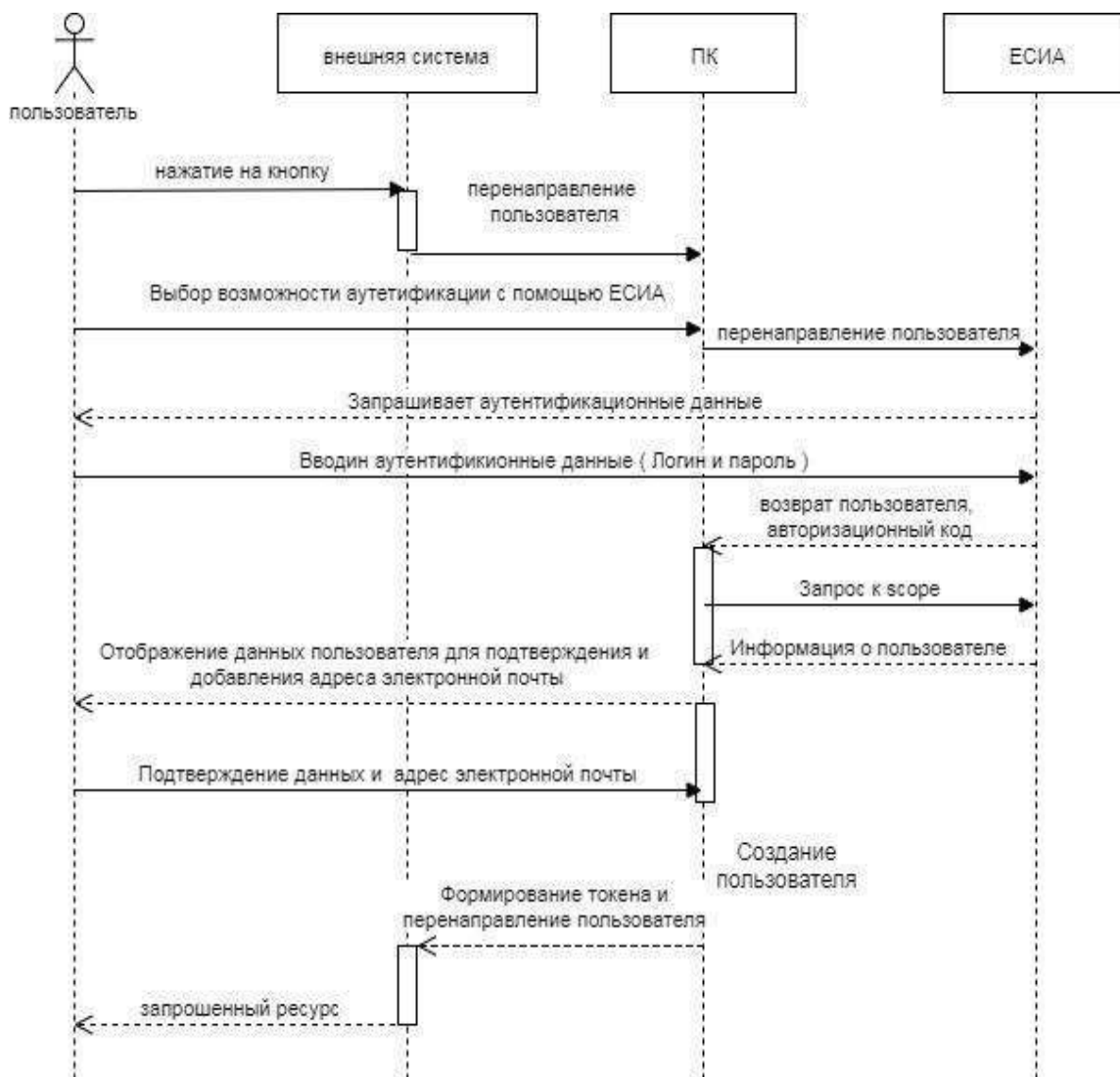


Рисунок 2 – Схема процесса аутентификации при первичном входе на Платформу или в РОО через ЕСИА

Процесс аутентификации при первичном входе на Платформу или в РОО через ЕСИА подразумевает следующее:

Шаг 1. Пользователь с помощью веб-браузера открывает страницу входа на Платформу или в РОО и нажимает кнопку входа.

Шаг 2. Платформа или РОО формирует запрос на аутентификацию (Authorization Code Request протокол OAuth2.0) и перенаправляет запрос пользователя в SSO.

Шаг 3. Пользователь выбирает способ аутентификации через ЕСИА.

Шаг 4. SSO формирует запрос на аутентификацию (Authorization Code Request протокол OAuth2.0) и перенаправляет запрос пользователя на портал ЕСИА.

Шаг 5. Если в ЕСИА для данного пользователя открыта сессия, то ЕСИА формирует ответ на запрос аутентификации (Authorization Response протокол OAuth2.0). Если для данного пользователя нет открытой сессии, ЕСИА запрашивает аутентификационные данные пользователя.

Шаг 6. Пользователь вводит свои аутентификационные данные на портале ЕСИА. В случае успешной аутентификации пользователя ЕСИА формирует ответ на запрос аутентификации (Authorization Response протокол OAuth2.0) и передает в SSO через браузер пользователя.

Шаг 7. SSO запрашивает в ЕСИА данные пользователя с помощью REST сервиса.

Шаг 8. SSO для подтверждения отображает данные пользователя и запрашивает адрес электронной почты.

Шаг 9. Пользователь подтверждает данные и вводит адрес электронной почты.

Шаг 10. SSO создает нового пользователя и назначает ему роль «Слушатель».

Шаг 11. SSO отправляет на Платформу или в РОО токены идентификации (ID Token, Access Token). На основании токена идентификации Платформа или РОО предоставляет пользователю соответствующий доступ.

1.2. Передача информации по курсам в РОО

Предусловие: для работы с API Реестра онлайн-курсов необходимо запросить через Службу технической поддержки специального технического пользователя в целях повышения безопасности. Реквизиты данного пользователя должны быть использованы только в рамках интеграции с модулем Реестр онлайн-курсов.

1.2.1. Программные интерфейсы

1.2.1.1. Добавление онлайн-курса

Загружает данные (XML или JSON) с заявкой на онлайн-курс.

Формат запроса	POST https://online.edu.ru/api/courses/v0/course
----------------	--

1.2.1.1.1. Ответы

Статус	Описание
200	Ок, возвращает в теле идентификатор онлайн-курса в следующем формате: <pre>{ "course_id": 167beec6-ae9-46d9-8c5a- 22deccef41cd }</pre>
400	bad request - неправильный параметр или онлайн-курс уже существует.

401	unauthorized
403	permission denied

1.2.1.2. Обновление онлайн-курса

Загружает данные (XML или JSON) с обновлением по онлайн-курсу.

Формат запроса	PUT <code>https://online.edu.ru/api/courses/v0/course</code>
----------------	---

1.2.1.2.1. Ответы

Статус	Описание
200	Ok
400	bad request
401	unauthorized
403	permission denied

1.2.1.3. Получение статуса оценки онлайн-курса

Формат запроса	GET <code>https://online.edu.ru/api/courses/v0/get_moderation_status?course_id={id}</code>
----------------	---

1.2.1.3.1. Ответы

Статус	Описание
200	В теле возвращает статус, возможные варианты: ok, failed, in_progress.
	<pre>{ "status": "in_progress" }</pre>
400	bad request (bad parameters course already exists)

401	unauthorized
403	permission denied
404	not found

1.2.1.4. Изменение состояния онлайн-курса

С архивного на активный и наоборот.

Формат запроса	PUT https://online.edu.ru/api/courses/v0/update_status?course_id={id}&new_status=active
----------------	--

1.2.1.4.1. Ответы

Статус	Описание
200	В теле возвращает статус, возможные варианты: active, archive.
	<pre>{ "status": "active" }</pre>
400	bad request
401	unauthorized
403	permission denied
404	not found

01.2.2. Статусы состояний онлайн-курса

Схема жизненного цикла онлайн-курса представлена на рисунке 3.

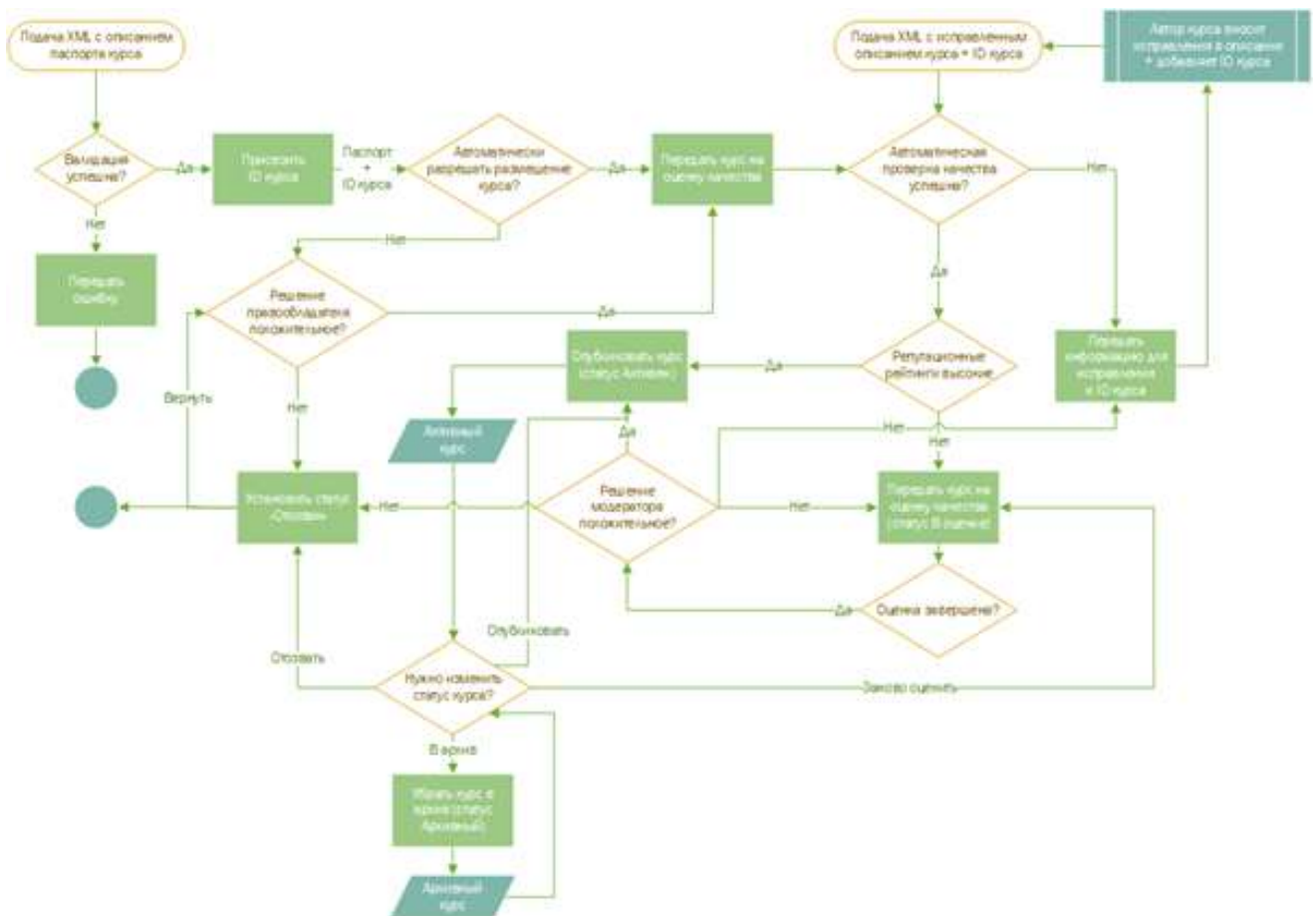


Рисунок 3 – Схема жизненного цикла онлайн-курса

1.2.2.1. Заявка на размещение онлайн-курса (паспорт онлайн-курса)

Представляет собой загрузку описания онлайн-курса с последующей автоматической валидацией информации на соответствие модели онлайн-курса.

В случае успешной валидации заявке присваивается ID онлайн-курса и он отправляется на модерацию.

В случае ошибки - выдается ошибка и ID не присваивается. Ошибка выдается синхронно при обращении, асинхронного канала не предусматривается.

1.2.2.2. Оценка качества онлайн-курса

Автоматическая: происходит автоматическая модерация описания онлайн-курса на наличие определенных обязательных параметров и их количества.

Вручную: производится проверка онлайн-курса на Платформе онлайн-обучения на предмет соответствия материалов законодательству РФ, корректной работы размещенных ссылок на курс и материалы и т.п.

Данный пункт опционален и зависит от Репутационного рейтинга Правообладателя курса или Платформы онлайн-обучения.

В случае негативного решения выставляется статус “Оценка не пройдена” с указанием информации от экспертов. Информацию можно увидеть в личном кабинете Правообладателя или Платформы.

По итогам исправления информации необходимо заново загрузить онлайн-курс с указанием его ID и исходной версии.

В случае положительной оценки выставляется статус “Оценка пройдена” и онлайн-курс публикуется в РОО.

1.2.2.3. Активный (доступный для пользователей онлайн-курс)

Данное состояние является основным для использования онлайн-курса обучающимися. Курс в данном состоянии может быть найден и просмотрен обучающимися.

1.2.2.4. Архивный онлайн-курс

Данное состояние может иметь как постоянный статус (онлайн-курс, который более не используется), так и временный (онлайн-курс, который недоступен пользователям РОО для просмотра).

Для перевода в данное состояние необходимо использовать ЛК Платформы или Правообладателя либо передать информацию об обновлении статуса через API. Перевести онлайн-курс в статус “Архивный” можно только из статуса “Активный” и наоборот.

1.2.2.5. На модерации Правообладателя

Данное состояние возникает при размещении нового онлайн-курса либо его новой версии при условии, что Правообладатель не включил размещающую Платформу в список доверенных. До момента принятия факта размещения онлайн-курс недоступен для последующих оценок.

Переход в данное состояние происходит автоматически.

1.2.2.6. Отозванный онлайн-курс

Данное состояние возникает при размещении онлайн-курса без согласования с Правообладателем.

Переход в данное состояние производится модератором по заявке от Правообладателя.

Размещать обновления онлайн-курса в данном статусе невозможно.

В дальнейшем, при урегулировании спора сторон, Правообладатель или Модератор могут перевести онлайн-курс на оценку.

1.2.3. Схема переходов между состояниями

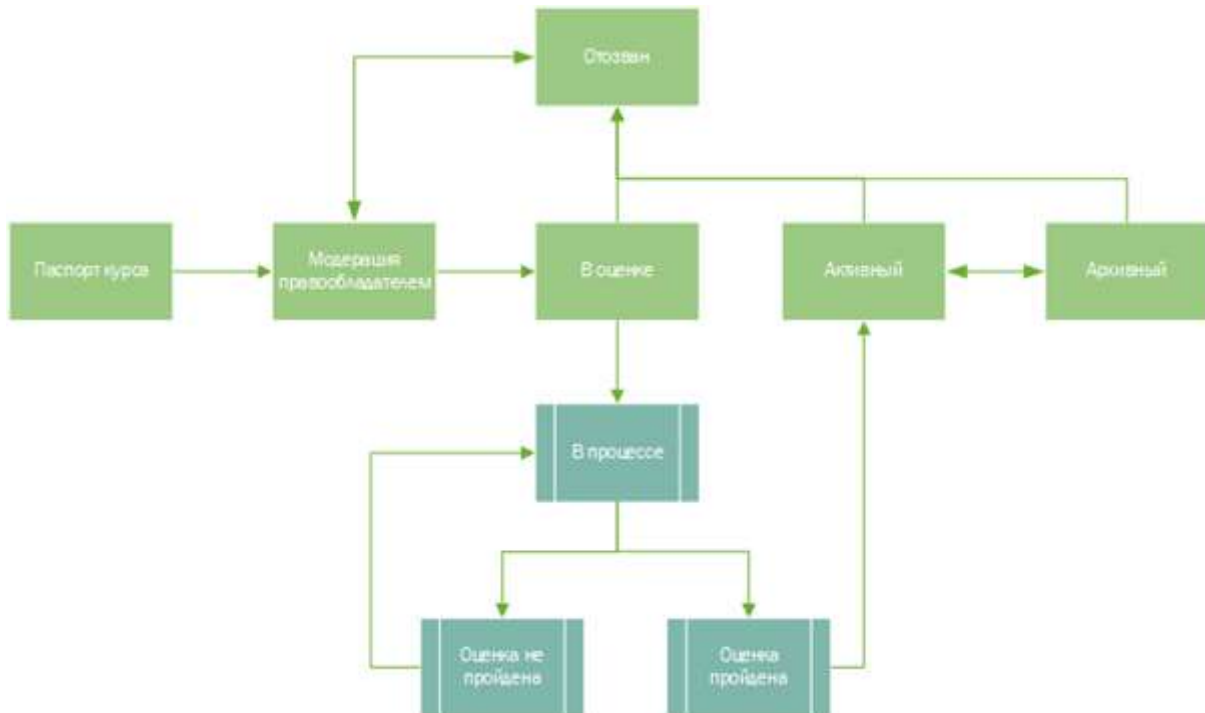


Рисунок 4 – Схема переходов между состояниями

1.2.4. Формат данных для передачи в реестр онлайн-курсов

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
partnerid	string		да	Идентификатор Платформы.	51150411-3c15-4b51-a4b3-0511a2fa02bd
id	string			Идентификатор онлайн-курса Указывается при обновлении онлайн-курса	51150411-3c15-4b51-a4b3-0511a2fa0200
title	string	Длина от 1 до 255.	да	Название онлайн-курса.	Ядерная физика
started_at	string	Дата в формате YYYY-MM-DD.		Дата ближайшего запуска.	2017-09-30
finished_at	string	Дата в формате YYYY-MM-DD.		Дата окончания онлайн-курса.	2017-12-31
enrollment_finished_at	string	Дата в формате YYYY-MM-DD.		Дата окончания записи на онлайн-курс.	2017-11-10
image	string	URL		Ссылка на изображение.	https://online.edu.ru/static/courses/i/01.01/course/11.jpg
description	string		да	Описание онлайн-курса.	Ядерная физика является одним из основных разделов физики, связанных с описанием свойств материи в масштабе до ~10-15 м и энергиях от 10 ⁻³ до 10 ³ МэВ.

competences	string			Строка с набором компетенций. Для разделения строк по позициям необходимо использовать \n	Компетенция 1 \n Компетенция 2
requirements	string[]			Массив строк-требований.	
content	string			Содержание онлайн-курса.	Модуль 1. Общие свойства ядер
external_url	string	URL	да	Ссылка на онлайн-курс на сайте Платформы.	https://openedu.ru/course/spbu/PHYSNU/
direction	string[]		да	Массив идентификаторов направлений в формате "01.01.06".	
institution	string		да	Идентификатор Правообладателя.	50150411-3ae5-4b51-a4b3-0511a2fa02bd
duration	string		да	Длительность онлайн-курса в неделях. Value (integer) – значение длительности, code (string) – код вида длительности (week)	<soap:value>6</soap:value> <soap:code>week</soap:code> >
lectures	integer	> 0		Количество лекций.	12
language	string	Двухбуквенный код.		Язык онлайн-курса.	ru
cert	string	true/false	да	Возможность получить	"true"

				сертификат.	
visitors	integer	≥ 0		Количество записей на сессию онлайн-курса.	234
teachers	teacher[]			Массив лекторов. См. ниже.	
transfers	courseTransfer[]			Массив перезачётов. См. ниже.	
results	string			Результаты обучения.	
accredited	string			Аккредитация.	Яндекс
hours	integer			Объем онлайн-курса, часов	72
hours_per_week	integer			Требуемое время для изучения онлайн-курса, часов в неделю	5
business_version	integer		Да	Сессия курса	
promo_url	string			Ссылка на проморолик	https://example.com/idbcb.avi
promo_lang	string			Язык промо ролика	ru
subtitles_lang	string			Язык субтитров	en
estimation_tools	string			Оценочные средства	прокторинг
proctoring_service	string			Используемый сервис прокторинга (либо перечень сервисов через “;”)	Examus
sessionid	string			SessionID онлайн-курса (идентификатор сессии курса)	bhjdcbhjdb893278sdjhbc

				на платформе)	
--	--	--	--	---------------	--

1.2.4.1. Объект лектора

Поля объекта **teacher**.

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
title	string	Длина от 1 до 255	да	ФИО лектора.	Иванов Иван Иванович
image	string	URL		Ссылка на изображение.	https://online.edu.ru/static/courses/i/01.01/rating/2.jpg
description	string			Описание	Самый лучший лектор.

1.2.4.2. Объект перезачёта

Поля объекта **CourseTransfer**.

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
institution_id	string		да	Идентификатор учебного заведения.	50150411-3ae5-4b51-a4b3-0511a2fa02bd
direction_id	string		да	Идентификатор направления.	123

1.3. Получение информации по курсам из реестра онлайн-курсов

Предусловие: для работы с API Реестра онлайн-курсов необходимо запросить через Службу технической поддержки специального технического пользователя в целях повышения безопасности. Реквизиты данного пользователя должны быть использованы только в рамках интеграции с модулем Реестр онлайн-курсов.

1.3.1. Программные интерфейсы

Ниже приведен перечень функций API, используемых для получения информации по онлайн-курсам из реестра онлайн-курсов. Каждая функция имеет ссылку на тестовый пример возвращаемых данных.

1.3.1.1. Список всех платформ

Пример	https://online.edu.ru/api/partners/v0/platform
--------	---

Возвращает JSON с двумя полями: *rows* массив объектов *partner* и *total_count* (число партнеров). Поля элемента *partner* в массиве

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
<code>global_id</code>	string		да	Идентификатор Платформы.	50150411-3c15-4b51-a4b3-0511a2fa02bd
<code>title</code>	string	Длина от 1 до 3000.	да	Название.	Открытое образование
<code>image</code>	string	URL	да	Ссылка на изображение.	https://online.edu.ru/static/courses/i/01.01/partner/2.png
<code>url</code>	string	URL	да	Ссылка на сайт Платформы.	https://openedu.ru/

description	string		да	Описание.	Курсы ведущих вузов России для каждого без ограничений.
ogrn	string			ОГРН	1234567890

1.3.1.2. Список всех Правообладателей

Пример	https://online.edu.ru/api/partners/v0/rightholder
--------	---

Возвращает JSON с двумя полями *rows* - массив объектов *institution*, *total_count* - их количество. Передаваемые параметры объекта **institution**

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
global_id	string		да	Идентификатор Правообладателя.	50150411-3c15-4b51-a4b3-0511a2fa02bd
title	string	Длина от 1 до 1000.	да	Название.	Московский физико-технический институт
ogrn	string			ОГРН	1234567890

1.3.1.3. Список всех направлений подготовки

Пример	https://online.edu.ru/api/courses/v0/direction
--------	---

Возвращает JSON с двумя полями: *rows* - массив объектов *direction*, *total_count* - их количество. Передаваемые параметры объекта **direction** перечислены ниже.

Дополнительно можно задать фильтрацию по атрибуту *code*. Пример запроса с фильтром:

<https://online.edu.ru/api/courses/v0/direction?code=02.04.01>

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
code	string		да	Код направления.	02.04.01
title	string	Длина от 1 до 250.	да	Название направления. + агрегатные значения «Все направления подготовки», «Направления подготовки магистров», «Направления подготовки бакалавров»	Математика и прикладные науки
activity_id	string		да	Область деятельности	2
activity_title	string	Длина от 1 до 250.	да	Область деятельности	Науки об обществе

1.3.1.4. Список всех областей деятельности

Пример	https://online.edu.ru/api/courses/v0/activity
--------	---

Возвращает массив объектов **activity**, поля которых перечислены ниже.

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
global_id	string		да	Идентификатор.	5
title	string	Длина от 1 до 250.	да	Название.	Науки об обществе

1.3.1.5. Список онлайн-курсов

Пример	https://online.edu.ru/api/courses/v0/course
--------	---

Возвращает данные в следующем формате:

```
{
  // Суммарное количество объектов.
  "total_count": 123
  // Ссылка на следующую страницу с результатами.
  "next": "https://online.edu.ru/api/courses/v0/course?page=5",
  // Ссылка на предыдущую страницу с результатами.
  "previous": "https://online.edu.ru/api/courses/v0/course?page=3",
  // Массив объектов course, поля перечислены ниже.
  "results": [
```

```

    ],
    // текущий номер страницы
    "current_page": 123
}

```

Дополнительно можно задать параметры фильтра для следующих атрибутов: language, institution_id, partner_id, direction_id, activity_id. Если требуется задать несколько параметров для одного атрибута, они перечисляются через запятую. Пример запроса с фильтрами:

https://online.edu.ru/api/courses/v0/course?institution_id=50150411-3ae5-4b51-a4b3-0511a2fa02bd&direction_code=02.04.01,02.04.02&language=ru

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
global_id	string		да	Уникальный идентификатор онлайн-курса.	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
title	string	Длина от 1 до 1000.	да	Название онлайн-курса.	Ядерная физика
language	string	Двухбуквенный код, может быть пустым.	да	Язык онлайн-курса.	ru
image	string	URL, может быть пустым	да	Ссылка на изображение.	https://online.edu.ru/static/courses/i/01.01/course/11.jpg
description	string		да	Описание онлайн-курса.	Ядерная физика является одним из основных разделов физики, связанных с описанием свойств материи в масштабе до ~10-15 м и энергиях от 10-3 до 103 МэВ.

started_at	string	Дата в формате YYYY-MM-DD.		Дата ближайшего запуска.	2017-09-30
institution_id	string		да	Идентификатор Правообладателя.	50150411-3ae5-4b51-a4b3-0511a2fa02bd
partner_id	string		да	Идентификатор Платформы.	51150411-3c15-4b51-a4b3-0511a2fa02bd
rating	number	$0 \leq \dots \leq 100$		Общий рейтинг онлайн-курса.	68
experts_rating	number	$0 \leq \dots \leq 100$		Экспертный рейтинг онлайн-курса.	75
visitors_number	integer	≥ 0		Количество записей на последнюю (актуальную) версию онлайн-курса.	234

1.3.1.6. Получение одного онлайн-курса

Формат запроса	GET https://online.edu.ru/api/courses/v0/course/global_id
Пример	https://online.edu.ru/api/courses/v0/course/8c55aeb5-dae5-4087-bd76-1135f93877ab https://online.edu.ru/api/courses/v0/course/430ba5d2-7ee5-43ce-a11f-ed8df4f274fb https://online.edu.ru/api/courses/v0/course/bdf8ef7f-e2fa-4e5c-84f3-2a8bb738ef40

1.3.1.6.1. Объект онлайн-курса

Возвращает одиночный объект **course_item**. Вместо `global_id` следует использовать соответствующий идентификатор онлайн-курса.

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
global_id	string		да	Уникальный идентификатор онлайн-курса.	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
title	string	Длина от 1 до 1000.	да	Название онлайн-курса.	Ядерная физика
language	string	Двухбуквенный код, может быть пустым.	да	Язык онлайн-курса.	ru
image	string	URL, может быть пустым		Ссылка на изображение.	https://online.edu.ru/static/courses/i/01.01/course/11.jpg
description	string		да	Описание онлайн-курса.	Ядерная физика является одним из основных разделов физики, связанных с описанием свойств материи в масштабе до ~10-15 м и энергиях от 10 ⁻³ до 10 ³ МэВ.
created_at	string	Дата в формате YYYY-MM-DD.		Дата создания онлайн-курса.	2017-09-27
started_at	string	Дата в формате YYYY-MM-DD.		Дата ближайшего запуска.	2017-09-30
record_end_at	string	Дата в формате YYYY-MM-		Дата окончания записи на онлайн-курс.	2017-11-10

		DD.			
finished_at	string	Дата в формате YYYY-MM- DD.		Дата окончания онлайн-курса.	2017-12-31
duration	integer			Длительность онлайн-курса, недель.	10
volume	integer			Объем онлайн-курса, часов	72
intensity_per_week	integer			Требуемое время для изучения онлайн-курса, часов в неделю	5
institution_id	string		да	Идентификатор Правообладателя.	50150411-3ae5-4b51-a4b3- 0511a2fa02bd
partner_id	string		да	Идентификатор Платформы.	51150411-3c15-4b51-a4b3- 0511a2fa02bd
rating	number	$0 \leq \dots \leq 100$		Рейтинг пользователей.	68
experts_rating	number	$0 \leq \dots \leq 100$		Рейтинг экспертов.	75
visitors_number	integer	≥ 0		Количество записей на курс.	234
total_visitors_number	integer	≥ 0		Количество записей на все версии онлайн-курса.	1234
content	string			Содержание онлайн-курса.	Модуль 1. Общие свойства ядер
lectures_number	integer	> 0	да	Количество лекций.	12

teachers	course_teacher[]			Массив лекторов. См. ниже.	
external_url	string	URL	да	Ссылка на онлайн-курс на сайте Платформы.	https://openedu.ru/course/spbu/PHYSNU/
has_certificate	boolean	true/false	да	Возможность получить сертификат.	false
accreditation	string			Аккредитация.	Яндекс
competences	string			Компетенции	
requirements	string[]			Массив строк-требований.	
learning_outcomes	string[]			Массив строк-результатов обучения.	
directions	string[]			Массив идентификаторов направлений.	
activities	string[]			Массив идентификаторов областей деятельности.	
credits	course_credit[]			Массив перезачётов. См. ниже.	
feedback	course_feedback[]			Рецензии с страничным выводом. См. ниже.	

1.3.1.6.2. Объект лектора

Поля объекта **course_teacher**.

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
title	string	Длина от 1 до 255.	да	ФИО лектора.	Иванов Иван Иванович
image	string	URL		Ссылка на изображение.	https://online.edu.ru/static/courses/i/01.01/rating/2.jpg
description	string			Описание	Самый лучший лектор.

1.3.1.6.3. Объект перезачёта

Поля объекта **course_credit**.

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
institution_id	string		да	Идентификатор учебного заведения.	423350411-3c15-4b51-a4b3-0511a2fa02bd
direction_id	string		да	Идентификатор направления.	123

1.3.1.6.4. Объект отзыва

Поля объекта **course_feedback**.

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
rating	integer	$0 \leq \dots \leq 100$	да	Оценка пользователя	75

text	string		да	Текст отзыва (рецензия).	Необходимый курс для специалистов связанных с данными технологиями.
is_expert	integer		да	ID набора параметров оценивания	1
rated_at	string	Дата в формате YYYY-MM-DD.	да	Дата отзыва.	2017-06-01

1.4. Получение и обработка обезличенных данных

Публикация обезличенных данных от Платформ производится еженедельно либо по итогам каждого курса (если длительность курса меньше недели). В обезличенных данных предоставляется информация по активности пользователей реестра онлайн-курсов на онлайн-курсе Платформы. Публикация данных происходит по инициативе Платформы.

1.4.1. Отправка информации методом push

Формат запроса	POST https://data.online.edu.ru/api/v1/import/push/
Пример	<pre>{ "files": { "logs": "Файл в кодировке base64", "course": "Файл в кодировке base64", "grade_report": "Файл в кодировке base64", "ora_report": "Файл в кодировке base64", "course_names": "Файл в кодировке base64" } }</pre>

request: application/json

Поле	Тип	Обязательный	Описание
files	[EdxFileImport]	да	Передаваемая информация в base64 кодировке

Объект EdxFileImport

Поле	Тип	Обязательный	Описание
logs	String	да	Файл EDX tracking log, закодированный в Base64
course	String	да	<p>Файл структуры онлайн-курса в формате UTF-8 CSV без заголовков с разделителем ";", закодированный в Base64.</p> <p>Файл содержит информацию о всех модулях курса. Каждая строка файла содержит информацию об одном модуле курса.</p> <p>Формат файла:</p> <ul style="list-style-type: none">• Идентификатор раздела (формат: `block-v1:{course_id}+type@chapter+block@{block_id}`)• Идентификатор подраздела (необязательно, формат: `block-v1:{course_id}+type@sequential+block@{block_id}`)• Идентификатор урока или блока (вертикали) (формат: `block-v1:{course_id}+type@vertical+block@{block_id}`)• Идентификатор вопроса или материала (модуля) (формат: `block-v1:{course_id}+type@{module_type}+block@{block_id}`)• Название модуля (строка с текстом) <p>`{course_id}` — идентификатор курса, должен быть одинаковый во всём файле. `{block_id}` — уникальный алфавитно-цифровой идентификатор</p>

			<p>соответствующего элемента.</p> <p>`{module_type}` — тип модуля, может принимать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - html (страница) - video (видео) - problem (задание) - openassessment (задание с перекрёстным оцениванием) <p>Пример: `block-v1:my_course+type@chapter+block@31234321423421;block-v1:my_course+type@html+block@4523745235424543;Название`</p>
grade_report	String	да	<p>Файл с информацией о результатах прохождения курса в формате EDX Grade Report в формате UTF-8 CSV с заголовками и разделителем “;”, закодированный в Base64</p> <p>Для анализа используются поля:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Username • Grade Percent
ora_report	String	нет	<p>Файл с ответами по заданиям с взаимным оцениванием в формате EDX ORA Report в формате UTF-8 CSV с разделителем “;”, закодированный в Base64</p>
course_names	String	да	<p>Файл с именами курсов в формате UTF-8 CSV без заголовков с разделителем “;”, закодированный в Base64</p> <p>Формат файла:</p> <ul style="list-style-type: none"> • EDX session ID - идентификатор сессии курса в Open EDX • Course Name - название курса • ROO_Course_ID - идентификатор данной сессии курса в POO

response: json

Поле	Тип	Обязательный	Описание
task_id	String	да	Идентификатор задачи для отслеживания статуса импорта

1.4.2. Отправка информации методом pull

Формат запроса	POST https://data.online.edu.ru/api/v1/import/pull/
Пример	<pre>{ "file_urls": { "logs": "http://example.com/edx_tracking.log", "course": "http://example.com/course_structure.csv", "grade_report": "http://example.com/gr.csv", "ora_report": "http://example.com/ora.csv", "course_names": "http://example.com/course_names.csv" } }</pre>

request: application/json

Поле	Тип	Обязательный	Описание
file_urls	[EdxLinksImport]	да	Передаваемая информация в виде URL на размещенные файлы

Объект EdxLinksImport

Поле	Тип	Обязательный	Описание
------	-----	--------------	----------

logs	String	да	Ссылка на файл EDX tracking log
course	String	да	<p>Ссылка на файл структуры онлайн-курса в формате UTF-8 CSV без заголовков с разделителем ";".</p> <p>Файл содержит информацию о всех модулях курса. Каждая строка файла содержит информацию об одном модуле курса.</p> <p>Формат файла:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Идентификатор раздела (формат: `block-v1:{course_id}+type@chapter+block@{block_id}`) • Идентификатор подраздела (необязательно, формат: `block-v1:{course_id}+type@sequential+block@{block_id}`) • Идентификатор урока или блока (вертикали) (формат: `block-v1:{course_id}+type@vertical+block@{block_id}`) • Идентификатор вопроса или материала (модуля) (формат: `block-v1:{course_id}+type@{module_type}+block@{block_id}`) • Название модуля (строка с текстом) <p>`{course_id}` — идентификатор курса, должен быть одинаковый во всём файле. `{block_id}` — уникальный алфавитно-цифровой идентификатор соответствующего элемента. `{module_type}` — тип модуля, может принимать следующие значения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - html (страница) - video (видео) - problem (задание) - openassessment (задание с перекрёстным оцениванием) <p>Пример: `block-v1:my_course+type@chapter+block@31234321423421;block-</p>

			v1:my_course+type@html+block@4523745235424543;Название`
grade_report	String	да	Ссылка на файл с информацией о результатах прохождения курса в формате EDX Grade Report в формате UTF-8 CSV с заголовками и разделителем “;”. Для анализа используются поля: <ul style="list-style-type: none"> • Username • Grade Percent
ora_report	String	нет	Ссылка на файл с ответами по заданиям с взаимным оцениванием в формате EDX ORA Report в формате UTF-8 CSV с разделителем “;”.
course_names	String	да	Ссылка на файл с именами курсов в формате UTF-8 CSV без заголовков с разделителем “;”. Формат файла: <ul style="list-style-type: none"> • EDX session ID - идентификатор сессии курса в Open EDX • Course Name - название курса • ROO_Course_ID - идентификатор данной сессии курса в POO.

response: json

Поле	Тип	Обязательный	Описание
task_id	String	да	Идентификатор задачи для отслеживания статуса импорта

1.4.3. Получение статуса импорта, результата или ошибки

Формат запроса	GET https://data.online.edu.ru/api/v1/import/{task_id}/
Пример	https://data.online.edu.ru/api/v1/import/187/

response: json

Поле	Тип	Обязательный	Описание
status	String	да	Статус задачи. Имеет следующие варианты: INPROCESS, SUCCESS, ERROR
data	json	нет	version_id - id записи импортированной информации по курсу
error	String	да, если ERROR	информация о произошедшей ошибке

1.4.4. Отправка запроса на экспорт информации

Формат запроса	POST https://data.online.edu.ru/api/v1/export
Пример	<pre>{ "version_id": 5, "datetime_start": "2018-01-01T00:00:00Z", "datetime_end": "2019-01-01T00:00:00Z" }</pre>

request: application/json

Поле	Тип	Обязательный	Описание
version_id	Int	нет	id записи импортированной информации по курсу
datetime_start	String	нет	Фильтр по дате импорта в формате UTC %Y-%m-%dT%H:%M:%S.%fZ
datetime_end	String	нет	Фильтр по дате импорта в формате UTC

			%Y-%m-%dT%H:%M:%S.%fZ
--	--	--	-----------------------

response: json list

Поле	Тип	Обязательный	Описание
task_id	String	да	Идентификатор задачи для отслеживания статуса экспорта

1.4.5. Получение статуса экспорта, результата или ошибки

Формат запроса	GET https://data.online.edu.ru/api/v1/export/{task_id}/
Пример	https://data.online.edu.ru/api/v1/export/13/

response: json list

Поле	Тип	Обязательный	Описание
status	String	да	Статус задачи. Имеет следующие варианты: INPROCESS, SUCCESS, ERROR
export	ExportLinks	нет	Результаты экспорта
error	String	да, если ERROR	информация о произошедшей ошибке

Объект ExportLinks

Поле	Тип	Обязательный	Описание
------	-----	--------------	----------

versions	String	да	Ссылка на файл “Версии загрузки информации по курсам”
event_groups	String	да	Ссылка на файл “Группы событий”
events	String	да	Ссылка на файл “События”
students	String	да	Ссылка на файл “Учащиеся”
connections	String	да	Ссылка на файл “Сводная информация по успеваемости в разрезе курсов”
attempts	String	да	Ссылка на файл “Попытки сдачи заданий”
report	String	да	Ссылка на файл отчета по показателям курса

1.4.5.1. Форматы файлов экспорта

Все файлы в формате CSV, с разделителем “;”

Versions (версии загрузки информации по курсам)

Название поля	Тип	Описание
id	int	id записи
creation_date	string %d.%m.%Y	дата создания записи
description	string	описание
control_events_count	int	количество мероприятий на курсе

platform_course_id	string	id курса на платформе
roo_course_id	string	id курса в РОО

event_groups (группы событий)

Название поля	Тип	Описание
id	int	id группы
name	string	Название группы
platform_group_id	string	id группы на платформе
order_number	int	порядковый номер группы
version_id	int	id записи

Events (события)

Название поля	Тип	Описание
id	int	id события
platform_event_id	string	id мероприятия на платформе

description	string	Описание мероприятия
event_type	string	тип мероприятия
max_score	double	максимальный балл
is_cross_graduation	boolean	флаг, является ли задание взаимно оцениваемым (ORA)
platform_event_type	string	тип мероприятия на платформе
event_group_id	int	id группы

Students (учащиеся)

Название поля	Тип	Описание
id	int	id учащегося
login	string	логин на платформе

Connections (сводная информация по успеваемости в разрезе курсов)

Название поля	Тип	Описание
id	int	id результата по курсу

version_id	int	id записи
student_id	int	id учащегося
description	string	описание
finish_datetime	string %d.%m.%Y %H:%M:%S	дата и время завершения курса учащимся
final_score	double	полученный балл по курсу

attempts (попытки сдачи заданий)

Название поля	Тип	Описание
id	int	id попытки
event_id	int	id мероприятия в системе
connection_id	int	id результата по курсу
description	string	описание

finish_datetime	string %d.%m.%Y %H:%M:%S	дата и время завершения задания
attempting_score	double	балл за задание
dichotomous_coding_result	string	результат в дихотомической кодировке

report (Отчет по показателям курса): файл в формате PDF

1.5. Получение информации о пользовательских оценках онлайн-курсов

Получение информации о пользовательских оценках онлайн-курсов производится от Платформ по мере внесения информации пользователями. На стороне Платформы необходимо реализовать размещение и поддержку виджета для данной задачи. Для работы виджета потребуется реализовать доработки Платформы как в frontend, так и backend части

Backend (пример на Python):

```
def course_widget_view(request, course):
    """ метод, возвращающий html виджета с кнопками оценивания курса и просмотра оценок для пользователя """
    # формирование url для обращения в POO за ссылкой на курс
    # STSOS_GET_API_ROOT_URL - url POO (https://online.edu.ru), stsos_id - id курса в scos, который возвращается
    # при экспорте курса
    url = u'{/api/1.0/rest/exp/courses?cid={}}'.format(
        settings.STSOS_GET_API_ROOT_URL.strip('/'),
        stsos_id
    )
    # обращение с basic auth, EO_USERNAME и EO_PASSWORD - те же логин и пароль, которые используются для
```

```

# экспорта курса в POO
resp = requests.get(
    url,
    auth=(settings.EO_USERNAME, settings.EO_PASSWORD),
)
# url страницы курса в POO
course_item_url = resp.json().get('course_item_url')

# оценка курса
visitors_rating = resp.json().get('visitors_rating')
cabinet_course_url = ""
# здесь должна быть проверка Платформы на то, что пользователь залогинен в POO, его аккаунт связан с аккаунтом в POO
# и он записан на курс
if can_leave_review(request.user, course):
    # метод, который возвращает поле sub, которое приходит при авторизации пользователя через POO
    user_id = request.user.get_id()
    # формирование уникальной для пользователя ссылки на оценивание курса
    cabinet_course_url = '{}/ru/_profiles/leave-course-feedback?cid={}&uid={}'.format(
        settings.STSOS_GET_API_ROOT_URL.strip('/'),
        stsos_id,
        user_id,
    )
    context = {
        'course_item_url': course_item_url,
        'cabinet_course_url': cabinet_course_url,
        'user_id': user_id,
        'visitors_rating': visitors_rating,
    }
    return render(request, 'template.html', context)

```

Frontend (пример):

template.html

```
{% if user_id %}
<div>
  <div>
    <a href="{{ cabinet_course_url }}" class="btn btn-primary">Оценить курс</a>
  </div>
  <div>
    <a href="{{ course_item_url }}" class="btn btn-primary">Посмотреть оценки</a>
  </div>
  {% if visitors_rating != None %}
    <div>
      <p>Рейтинг курса на ресурсе одного окна: {{ visitors_rating }}</p>
    </div>
  {% endif %}
</div>
{% endif %}
```

2. Цифровое портфолио

2.1. Программные интерфейсы

Схема взаимодействия Цифрового портфолио с внешними сервисами приведена на рисунке 5.

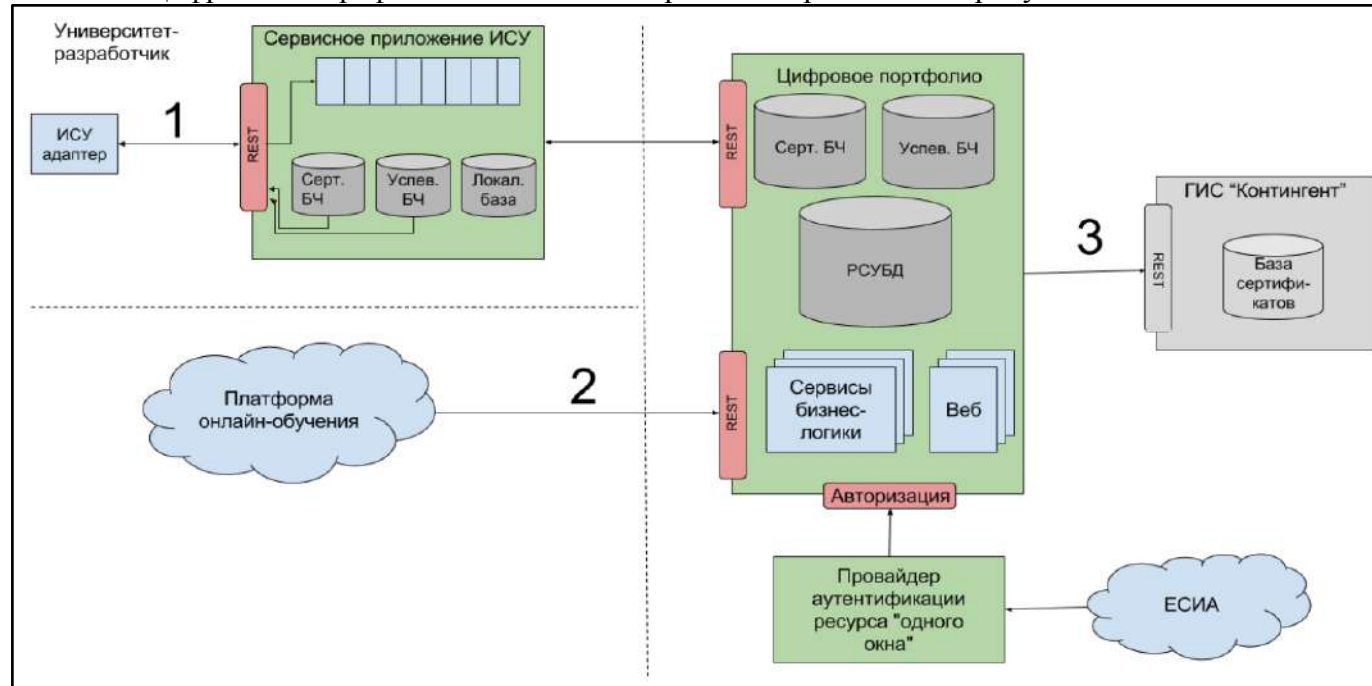


Рисунок 5 – Взаимодействие цифрового портфолио с внешними сервисами

- 1) Интерфейс для взаимодействия с учебным заведением (REST API; инициатор взаимодействия – ВУЗ). Сервисное приложение ИСУ - клиентское приложение, устанавливающееся на площадке университета-разработчика программы.
- 2) Интерфейс для взаимодействия с платформой онлайн-обучения (REST API; инициатор взаимодействия – платформа онлайн-обучения).

3) Интерфейс для взаимодействия с реестром онлайн-курсов (разработчики реестра онлайн-курсов предоставляют REST API для чтения информации об онлайн-курсах; инициатор взаимодействия - Цифровое портфолио).

Основные этапы взаимодействия внешних систем и узлов ресурса “одного окна” с целью передачи и сохранения данных о персональных достижениях (результатах обучения) обучающегося при освоении онлайн-курсов, включая электронный сертификат об освоении онлайн-курса и информацию о результатах текущей аттестации в рамках онлайн-курса, представлены на рисунке 6.

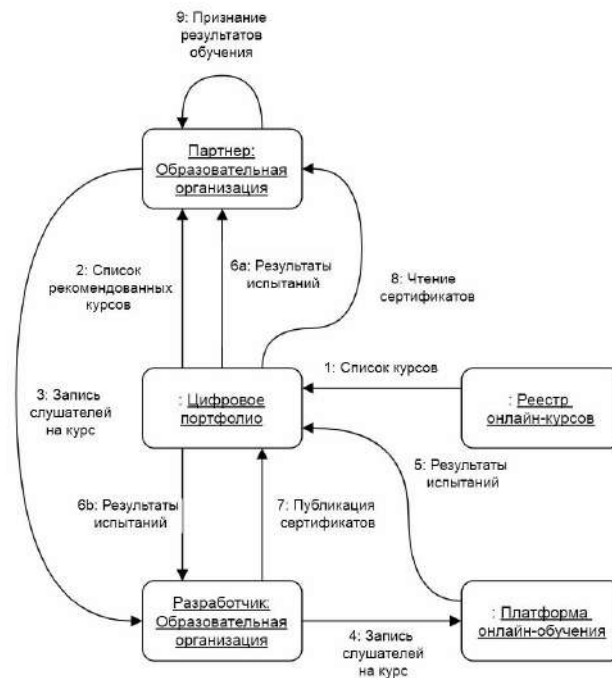


Рисунок 6 – Основные этапы взаимодействия с целью передачи и хранения данных о персональных достижениях

2.1.1. Взаимодействие с реестром курсов

Взаимодействие с реестром курсов необходимо для получения пользователем Цифрового портфолио информации о курсе (или о списке курсов). Взаимодействие осуществляется посредством запросов Цифрового портфолио к REST API реестра и ссылок на URL конкретных курсов.

2.1.2. Взаимодействие с платформами онлайн-обучения

Платформы онлайн-обучения осуществляют передачу результатов промежуточной аттестации обучающихся в цифровое портфолио. Инициатором подобного трансфера является образовательная платформа. Цифровое портфолио предоставляет следующие REST API для добавления результатов промежуточной аттестации платформой онлайн-обучения, опорным объектом которых является результат объекта промежуточного результата.

2.1.2.1. Объект регистрации на курсе

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
courseId	string		да	Глобальный идентификатор курса в реестре	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
sessionId	string		да	Код сессии на платформе	489/ITMOUniversity/INTPRO/fall_2017
usiaId	string		да	ЕСИА ID обучающегося	ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095
enrollDate	string		да	дата регистрации на курс в формате YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ	2017-03-13T22:55:03+0300

sessionStart	string		нет	дата начала сессии курса в формате YYYY-MM-DD	2017-01-01
sessionEnd	string		нет	дата окончания сессии курса в формате YYYY-MM-DD	2017-03-01

2.1.2.2. Регистрация слушателя на курсе

Формат запроса	POST https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/enroll
Входные данные	Значения, указанные в объекте регистрации на курсе .
Возвращаемое значение	HTTP response status 201 (Created) - студент зарегистрирован; HTTP response status 424 (Failed Dependency) - courseId не существует;
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • глобальный идентификатор курса должен существовать в POO, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); • студент должен иметь существующий идентификатор usiaId в SSO.
Внутренний результат	Если слушатель с данным usiaId не был обнаружен в системе, будет создан профиль слушателя со значениями по умолчанию. Создание и заполнение объекта OnlineCourseParticipation с указанным sessionId.

2.1.2.3 Объект ответа на запрос групповой регистрации/отмены регистрации слушателей на курсе

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
---------------	-----	-------------	----------	----------	--------

usiaId	string		да	ЕСИА ID обучающегося	ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095
courseId	string		да	Глобальный идентификатор курса в реестре	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
sessionId	string		да	Код сессии на платформе	489/ITMOUniversity/INTPRO/fall_2017
saved	boolean		да	Флаг записи результата	true

2.1.2.4 Групповая регистрация слушателей на курсе

Формат запроса	<code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/enroll/batch</code>
Входные данные	Именованный массив значений, указанных в объекте регистрации на курсе , вида <code>{"list" : [...]}</code>
Возвращаемое значение	HTTP response status 200 (OK) - в любом случае вместе с именованным массивом объектов ответа на запрос групповой регистрации/отмены регистрации . Если зарегистрировать слушателя не удалось по причинам, указанным в п. 2.1.2.2, то формируется статус <code>saved = false</code> .
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • глобальный идентификатор курса должен существовать в РОО, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); • студент должен иметь существующий идентификатор <code>usiaId</code> в SSO.
Внутренний результат	Если слушатель с данным <code>usiaId</code> не был обнаружен в системе, будет создан профиль слушателя со значениями по умолчанию. Создание и заполнение объекта <code>OnlineCourseParticipation</code> с указанным <code>sessionId</code> .

2.1.2.5. Объект отмены/проверки регистрации на курсе

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
courseId	string		да	Глобальный идентификатор курса в реестре	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
sessionId	string		да	Код сессии на платформе	489/ITMOUniversity/INTPRO/fall_2017
usiaId	string		да	ЕСИА ID обучающегося	ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095

2.1.2.6. Отмена регистрации слушателя на курсе

Формат запроса	POST https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/unenroll
Входные данные	Значения, указанные в объекте отмены/проверки регистрации на курсе .
Возвращаемое значение	HTTP response status 200 (OK) - участие слушателя в курсе прекращено (завершено); HTTP response status 424 (Failed Dependency) - courseId или usiaId не существуют; HTTP response status 404 (Not Found) - открытая сессия с указанными sessionId, usiaId, courseId не найдена. Для окончания курса необходима предварительная запись.
Предусловия	<ul style="list-style-type: none">• Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать);• студент должен быть зарегистрирован на данном курсе платформой онлайн-обучения, которая выполняет запрос;

	<ul style="list-style-type: none"> ● глобальный идентификатор курса должен существовать в POO, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); ● студент должен иметь существующий идентификатор usiaId в SSO.
Внутренний результат	Фиксация окончания курса в объекте OnlineCourseParticipation с указанным sessionId.

2.1.2.7. Групповая отмена регистрации слушателей на курсе

Формат запроса	POST https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/unenroll/batch
Входные данные	Значения, указанные в объекте отмены/проверки регистрации на курсе .
Возвращаемое значение	HTTP response status 200 (ОК) - в любом случае вместе с именованным массивом объектов ответа на запрос групповой регистрации/отмены регистрации . Если зарегистрировать слушателя не удалось по причинам, указанным в п. 2.1.2.6, то формируется статус <code>saved = false</code> .
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> ● Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); ● студент должен быть зарегистрирован на данном курсе платформой онлайн-обучения, которая выполняет запрос; ● глобальный идентификатор курса должен существовать в POO, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); ● студент должен иметь существующий идентификатор usiaId в SSO.
Внутренний результат	Фиксация окончания курса в объекте OnlineCourseParticipation с указанным sessionId.

2.1.2.8. Проверка регистрации слушателя на курсе

Формат запроса	POST https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/checkenroll
Входные данные	Значения, указанные в объекте отмены/проверки регистрации на курсе .
Возвращаемое значение	<p>HTTP response status 200 (OK)</p> <p>Пример тела ответа:</p> <pre>{ "statusType": "RESULT_LIST", "message": "User with specified usia id not found", "data": "USER_NOT_FOUND" }</pre> <p>Где</p> <p>message - описание результата</p> <p>data - может принимать одно из следующих значений:</p> <ul style="list-style-type: none">● USER_NOT_FOUND - пользователь с указанным usiaId не найден● COURSE_NOT_FOUND - курс с указанным courseId не найден● ACTIVE_SESSION_EXISTS - найден активный объект участия в онлайн-курсе с sessionId и courseId● SESSION_NOT_ACTIVE - найден неактивный объект участия в онлайн-курсе с sessionId и courseId● PARTICIPATION_NOT_FOUND - объект участия в онлайн-курсе с sessionId и courseId не найден
Предусловия	<ul style="list-style-type: none">● Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать);● студент должен быть зарегистрирован платформой онлайн-обучения, которая выполняет запрос;● глобальный идентификатор курса должен существовать в POO, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00);● студент должен иметь существующий идентификатор usiaId в SSO.

Внутренний результат	Фиксация окончания курса в объекте <code>OnlineCourseParticipation</code> с указанным <code>sessionId</code> .
----------------------	--

2.1.2.9. Объект промежуточного результата

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
<code>courseId</code>	<code>string</code>		да	Глобальный идентификатор курса в реестре	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
<code>sessionId</code>	<code>string</code>		да	Код сессии на платформе	489/ITMOUniversity/INTPRO/fall_2017
<code>usiaId</code>	<code>string</code>		да	ЕСИА ID обучающегося	ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095
<code>date</code>	<code>string</code>	YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ	да	Дата прохождения испытания	1970-01-01T21:02:00+0300
<code>rating</code>	<code>number</code>	[0.00, 100.00]	да	Оценка (в процентах), если она известна сразу или <code>null</code> , если для задания установлена отложенная проверка или запрещен показ результатов	67
<code>progress</code>	<code>number</code>	[0.00, 100.00]	нет	Общий прогресс в курсе или <code>null</code>	35
<code>proctored</code>	<code>string</code>		нет	<code>null</code> , если испытания без идентификации личности,	ITMOproctor

				или имя используемой в курсе системы прокторинга	
checkpointName	string		да	Полное название испытания	Лабораторная работа №2
checkpointId	string		да	Идентификатор испытания в платформе	53ef8b1c25d348e097a8111f05537264

2.1.2.10 Публикация одного результата обучения

Формат запроса	POST https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/results/add
Входные данные	Значения, указанные в объекте промежуточного результата .
Возвращаемое значение	HTTP response status 201 (Created) - результаты внесены в портфолио; HTTP response status 424 (Failed Dependency) - активной сессии с заданным sessionId не существует у студента с заданным usiaId; HTTP response status 400 (Bad Request) - рейтинг в курсе или прогресс в курсе должен быть от 0.0 и до 100.0
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • студент должен быть зарегистрирован на данном курсе, платформой онлайн-обучения, которая выполняет запрос; • глобальный идентификатор курса должен существовать в РОО, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); • студент должен иметь существующий идентификатор usiaId в SSO.

2.1.2.11 Объект ответа на запрос на публикацию массива результатов

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
usiaId	string		да	ЕСИА ID обучающегося	ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095
date	string	YYYY-MM-DDThh:mm:ssZ	да	Дата прохождения испытания	2017-03-13T22:55:03+0300
checkpointId	string		да	Идентификатор испытания	"123"
saved	boolean		да	Флаг записи результата	true

2.1.2.12 Публикация результатов обучения именованным массивом объектов

Формат запроса	<code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/results/add/batch</code>
Входные данные	Именованный массив значений, указанных в объекте промежуточного результата , вида <code>{"list" : [...]}</code>
Возвращаемое значение	HTTP response status 200 (ОК) - в любом случае вместе с именованным массивом объектов ответа на запрос на публикацию массива результатов . Если объект добавить не удалось по причинам, указанным в п. 2.1.2.7, то формируется статус <code>saved = false</code> .
Предусловия	<ul style="list-style-type: none">• Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать);• слушатель должен быть зарегистрирован на данном курсе платформой онлайн-обучения, которая выполняет запрос;

	<ul style="list-style-type: none"> ● глобальный идентификатор курса должен существовать в РОО, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); ● слушатель должен иметь существующий идентификатор usiaId в SSO.
--	--

2.1.2.13. Объект публикации прогресса обучения

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
courseId	string		да	Глобальный идентификатор курса в реестре	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
sessionId	string		да	Код сессии на платформе	489/ITMOUniversity/INTPRO/fall_2017
usiaId	string		да	ЕСИА ID обучающегося	ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095
progress	number	[0.00, 100.00]	да	Общий прогресс в курсе	35

2.1.2.14 Публикация одного прогресса обучения

Формат запроса	POST https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/results/progress/add
Входные данные	Значения, указанные в объекте публикации прогресса обучения .

Возвращаемое значение	<p>HTTP response status 201 (Created) - результаты внесены в портфолио;</p> <p>HTTP response status 424 (Failed Dependency) - сессии с заданным sessionId не существует у студента с заданным usiaId;</p> <p>HTTP response status 400 (Bad Request) - прогресс в курсе должен быть от 0.0 и до 100.0</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • студент должен быть зарегистрирован на данном курсе, платформой онлайн-обучения, которая выполняет запрос; • глобальный идентификатор курса должен существовать в РОО, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); • студент должен иметь существующий идентификатор usiaId в SSO.

2.1.2.15 Объект ответа на запрос на публикацию массива прогрессов обучения

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
usiaId	string		да	ЕСИА ID обучающегося	ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095
courseId	string		да	Глобальный идентификатор курса в реестре	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
sessionId	string		да	Код сессии на платформе	489/ITMOUniversity/INTPRO/fall_2017
progress	number		да	Общий прогресс в курсе	35
saved	boolean		да	Флаг записи результата	true

2.1.2.16 Публикация прогрессов обучения именованным массивом объектов

Формат запроса	<code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/results/progress/add/batch</code>
Входные данные	Именованный массив значений, указанных в объекте публикации прогресса обучения , вида <code>{"list" : [...]}</code>
Возвращаемое значение	HTTP response status 200 (ОК) - в любом случае вместе с именованным массивом объектов ответа на запрос на публикацию массива прогрессов обучения . Если объект добавить не удалось по причинам, указанным в п. 2.1.2.14, то формируется статус <code>saved = false</code> .
Предусловия	<ul style="list-style-type: none">• Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей платформе онлайн обучения (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать);• слушатель должен быть зарегистрирован на данном курсе платформой онлайн-обучения, которая выполняет запрос;• глобальный идентификатор курса должен существовать в РОО, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00);• слушатель должен иметь существующий идентификатор <code>usiaId</code> в SSO.

2.1.3. Взаимодействие с ИС образовательных организаций

Взаимодействие с ИС образовательных организаций осуществляется через REST API, предоставляемый Цифровым портфолио.

Инициатором взаимодействия с является образовательная организация. Образовательной организации доступны следующие операции по взаимодействию с цифровым портфолио:

- Запись сертификатов в портфолио (что автоматически осуществляет публикацию сертификата в ГИС «Контингент»).
- Чтение сертификатов.
- Чтение результатов промежуточной аттестации обучающегося на платформах онлайн-обучения.

Публикация сертификата осуществляется посредством запроса к программному интерфейсу (REST) цифрового портфолио с передачей параметров в форме `Multipart Form`. Данные этой формы описаны в разделе 2.1.3.1. Все поля, кроме последнего, передаются одним файлом `application/json`, а последнее поле передается вторым (отдельным) файлом `application/pdf`.

Вызов API чтения сертификатов возвращает объект, описанный в разделе 2.1.3.2.

2.1.3.1. Объект запроса на публикацию сертификата в Цифровое портфолио

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
<code>certNumber</code>	<code>string</code>		да	номер сертификата в образовательной организации	<code>"3594 121539"</code>
<code>date</code>	<code>string</code>	Дата в формате YYYY-MM-DD.	да	дата выдачи сертификата	<code>"2017-10-10"</code>
<code>studentName</code>	<code>string</code>		да	Имя обучающегося	<code>"Vladimir"</code>
<code>studentSurname</code>	<code>string</code>		да	Фамилия обучающегося	<code>"Vosko"</code>
<code>studentPatronymicName</code>	<code>string</code>		нет	Отчество обучающегося	<code>"Nikolaevich"</code>
<code>usiaId</code>	<code>string</code>		да	идентификатор обучающегося в ЕСИА	<code>ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095</code>
<code>courseId</code>	<code>string</code>		да	идентификатор курса в реестре онлайн-курсов	<code>167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd</code>
<code>sessionId</code>	<code>string</code>		нет	идентификатор сессии для выбранного	<code>489/ITMOUniversity/INTPR</code>

				курса в реестре. В случае его наличия, публикация сертификата возможна после закрытия сессии курса платформой Online-обучения.	O/fall_2017
otherMetadata	string		нет	метаданные - любой другой набор данных, привязанный к сертификату	"ЧОУ ДПО"
enrollAct	string		да	реквизиты распорядительного акта о зачислении на онлайн-курс	"Приказ №5-У"
enrollDate	string		да	дата распорядительного акта о зачислении на онлайн-курс	"2017-10-10"
complAct	string		да	реквизиты распорядительного акта о прекращении изучения онлайн-курса	"Приказ №5-0"
complDate	string		да	дата распорядительного акта о прекращении изучения онлайн-курса	"2017-10-10"
IdentityDocument	object	СМЭВ xml	нет	соответствует формату документа, удостоверяющего личность в ГИС «Контингент»; в случае отсутствия данных о документе, удостоверяющем личность, данные невозможно будет опубликовать в ГИС Контингент.	<pre> <Document type="11" ver="1"> <d_11_1_Series> 1234 </d_11_1_Series> <d_11_1_Number> 123456 </d_11_1_Number> <d_11_1_LastName> Иванов </d_11_1_LastName> <d_11_1_FirstName> </pre>

					<pre> Иван </d_11_1_FirstName> <d_11_1_MiddleName> ИВАНОВИЧ </d_11_1_MiddleName> <d_11_1_IssuedBy> Москва </d_11_1_IssuedBy> <d_11_1_IssueDate> 2015-05-15 </d_11_1_IssueDate> <d_11_1_UnitCode> 123 </d_11_1_UnitCode> </Document> </pre>
eduDoc	Multipart File	До 5 МБ	да	файл документа сертификата	

2.1.3.2. Объект ответа на запрос о чтении сертификатов - CertificateResponse

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
certId	long		да	Идентификатор сертификата в реестре сертификатов	634
certNumber	string		да	номер сертификата в образовательной организации	"3594 121539"

date	string	Дата в формате YYYY-MM-DD.	да	дата выдачи сертификата	"2017-10-10"
courseName	string		нет	название онлайн-курса университета	"Java programming language"
studentName	string		да	Имя обучающегося	"Vladimir"
studentSurname	string		да	Фамилия обучающегося	"Vosko"
studentPatronymicName	string		нет	Отчество обучающегося	"Nikolaevich"
usiaId	string		да	идентификатор обучающегося в ЕСИА	ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095
courseId	string		да	идентификатор курса в реестре онлайн-курсов	167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd
sessionId	string		нет	идентификатор сессии для выбранного курса в реестре	489/ITMOUniversity/INTPRO/fall_2017
otherMetadata	string		нет	метаданные	"ЧОУ ДПО"
enrollAct	string		да	реквизиты распорядительного акта о зачислении на онлайн-курс	"Приказ №5-У"
enrollDate	string		да	дата распорядительного акта о зачислении на онлайн-курс	"2017-10-10"
complAct	string		да	реквизиты распорядительного акта о прекращении изучения онлайн-курса	"Приказ №5-0"

complDate	string		да	дата распорядительного акта о прекращении изучения онлайн-курса	"2017-10-10"
status	integer	Значение из справочника 2.1.3.3	да	статус публикации сертификата в блокчейн Портфолио и ГИС «Контингент»	7

2.1.3.3. Статусы сертификата в запросах к Цифровому портфолио

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
stored	Bit:0		n/a	Сертификат записан в Цифровое портфолио	1
blockchained	Bit:1		n/a	Сертификат помещен в блокчейн сертификатов	1
exported2GIS	Bit:2		n/a	Сертификат успешно записан в ГИС «Контингент»	0
revoked	Bit:3		n/a	Сертификат отозван выдавшей организацией	0
errors	Bit:8-15			0 - нет ошибки 1 - сертификат с таким ID отсутствует в системе ...	0
warnings	Bit:16-23				

2.1.3.4. Программные интерфейсы доступа к Цифровому портфолио

2.1.3.4.1. Получение данных сертификата с заданным идентификатором сертификата

Формат запроса	GET <code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/cert/read/{certificateId}</code>
Входные данные	<code>certificateId</code> - идентификатор сертификата в цифровом портфолио.
Возвращаемое значение	HTTP status code 200 (OK) и пустой список значений - в случае отсутствия сертификата с <code>certificateId</code> в системе или недоступности его для образовательной организации HTTP status code 200 (OK) и список с единственным объектом CertificateResponse , в случае успешного запроса
Предусловия	<ul style="list-style-type: none">• Должны быть использованы ключ и сертификат SSL выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать);• сертификат должен быть предварительно выдан от имени вашей образовательной организации или организацией-партнером ВУЗ-а;• <code>certificateId</code> должен совпадать с существующим в системе идентификатором для сертификата;

2.1.3.4.2. Получение файла сертификата с заданным идентификатором сертификата

Формат запроса	GET <code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/cert/readDoc/{certificateId}</code>
Входные данные	<code>certificateId</code> - идентификатор сертификата в цифровом портфолио.
Возвращаемое значение	HTTP status code 200 (OK) и файл сертификата с <code>certificateId</code> с типом <code>application/pdf</code> . HTTP status code 404 (Not Found) - если сертификата с таким <code>certificateId</code> не существует, HTTP status code 403 (Forbidden) - если сертификат с таким <code>certificateId</code> не доступен для образовательной организации

Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем; • <code>certificateId</code> должен совпадать с существующим в системе идентификатором для сертификата;
-------------	---

2.1.3.4.3. Получение сертификатов с заданным серийным номером

Формат запроса	GET <code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/cert/read/all?serialNumber={serialNumber}&universityOGRN={universityOGRN}</code>
Входные данные	<code>serialNumber</code> – серийный номер сертификата, например "XYZ-123-456". <code>universityOGRN</code> - ОГРН (тип поля - строка) образовательной организации, заданный при регистрации на ресурсе портфолио. Указывается организация, выдавшая сертификат.
Возвращаемое значение	HTTP status code 200 (ОК) и массив объектов CertificateResponse с соответствующими запрашиваемому серийными номерами; HTTP status code 200 (ОК) и пустой список значений - в случае отсутствия сертификатов подходящих под запрос, или недоступности их для образовательной организации.
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем; • <code>serialNumber</code> должен совпадать с существующим в системе номере сертификата, который был выдан организацией с заданным ОГРН;

2.1.3.4.4. Получение сертификатов с указанным курсом и идентификатором слушателя

Формат запроса	GET https://portfolio.edu.ru/api/v1/cert/read/all?courseId={courseId}&usiaId={usiaId}
Входные данные	courseId - глобальный идентификатор курса в реестре курсов usiaId - идентификатор слушателя в ЕСИА.
Возвращаемое значение	HTTP status code 200 (ОК) и массив объектов CertificateResponse сертификатов, полученных слушателем с идентификатором usiaId по курсу с глобальным идентификатором courseId в реестре курсов. HTTP status code 200 (ОК) и пустой список значений - в случае отсутствия сертификатов, подходящих под запрос, или недоступности их для образовательной организации.
Предусловия	<ul style="list-style-type: none">• Должны быть использованы ключ и сертификат SSL выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать);• ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем;• глобальный идентификатор курса должен существовать в РОО, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00);• студент должен иметь идентификатор usiaId, существующий в SSO.

2.1.3.4.5. Получение сертификатов для слушателя с указанным идентификатором ЕСИА

Формат запроса	GET https://portfolio.edu.ru/api/v1/cert/read/all?usiaId={usiaId}
Входные данные	usiaId - идентификатор студента в ЕСИА.

Возвращаемое значение	<p>HTTP status code 200 (OK) и массив объектов CertificateResponse сертификатов, полученных студентом с идентификатором <code>usiaId</code>.</p> <p>HTTP status code 200 (OK) и пустой список значений - в случае отсутствия сертификатов подходящих под запрос, или недоступности их для образовательной организации.</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • сертификат должен быть предварительно выдан от имени вашей образовательной организации или организацией-партнером ВУЗ-а; • студент должен иметь существующий идентификатор <code>usiaId</code> в SSO.

2.1.3.4.6. Получение сертификатов для слушателя с указанным идентификатором слушателя и идентификатором университета

Формат запроса	<p>GET</p> <p><code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/cert/read/all?universityOGRN={universityOGRN}&usiaId={usiaId}</code></p>
Входные данные	<p>ОГРН (тип поля - строка) образовательной организации, заданный при регистрации на ресурсе портфолио. Указывается организация, выдавшая сертификат.</p> <p><code>usiaId</code> - идентификатор слушателя в ЕСИА.</p>
Возвращаемое значение	<p>HTTP status code 200 (OK) и массив объектов CertificateResponse сертификатов, выданных университетом <code>universityOGRN</code> студенту с идентификатором <code>usiaId</code>.</p> <p>HTTP status code 200 (OK) и пустой список значений - в случае отсутствия сертификатов, подходящих под запрос, или недоступности их для образовательной организации.</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем;

	<ul style="list-style-type: none"> • студент должен иметь идентификатор <code>usiaId</code>, существующий в SSO.
--	---

2.1.3.4.7. Получение сертификатов для слушателя с указанным идентификатором слушателя на выбранный интервал дат

Формат запроса	<p>GET</p> <p><code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/cert/read/bydates?startDate={startDate}&finishDate={finishDate}&usiaId={usiaId}</code></p>
Входные данные	<p><code>startDate</code> - дата начала запрашиваемого периода в формате YYYY-MM-DD.</p> <p><code>finishDate</code> - дата окончания запрашиваемого периода в формате YYYY-MM-DD.</p> <p><code>usiaId</code> - идентификатор слушателя в ЕСИА.</p>
Возвращаемое значение	<p>HTTP status code 200 (OK) и массив объектов CertificateResponse сертификатов, выданных слушателю с идентификатором <code>usiaId</code> в период с <code>startDate</code> по <code>finishDate</code>.</p> <p>HTTP status code 200 (OK) и пустой список значений - в случае отсутствия сертификатов подходящих под запрос, или недоступности их для образовательной организации.</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем; • дата начала запрашиваемого периода должна быть меньше или равна дате конца запрашиваемого периода; • дата конца запрашиваемого периода должна быть больше или равна дате начала запрашиваемого периода; • студент должен иметь существующий идентификатор <code>usiaId</code> в SSO.

2.1.3.4.8. Добавление нового сертификата получения образовательных услуг по программам дополнительного образования

Формат запроса	POST https://portfolio.edu.ru/api/v1/cert/add
Входные данные	eduDoc – PDF-файл выданного сертификата. certDescription – данные о сертификате в формате JSON в соответствии с описанием Certificate .
Возвращаемое значение	<p>HTTP response status 201 (Created)</p> <pre>{ "statusType": "RESULT_LIST", "message": "", "data": 6624 }</pre> <p>Поле message содержит строку ошибки (если есть), поле data – certificateID для сохраненного сертификата.</p> <p>HTTP response status 400 (Bad Request) – сертификат не добавлен. Ошибка при чтении pdf-файла сертификата.</p> <p>HTTP response status 500 (Internal Server Error) – отсутствует курс с courseId; сертификат уже выдан;</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем; • слушатель должен иметь идентификатор usiaId, существующий в SSO. • глобальный идентификатор курса должен существовать в POO, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); • Если слушатель с данным usiaId не был обнаружен в системе, будет создан профиль слушателя со значениями по умолчанию. • Если параметр sessionId существует и имеет непустое значение: <ul style="list-style-type: none"> ○ Если слушатель был предварительно зарегистрирован на курс, то сертификат будет

	<p>добавлен для сессии онлайн обучения с заданным <code>sessionId</code>, <code>courseId</code>, <code>usiaId</code>, вне зависимости от того, открыта сессия или нет;</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Если слушатель не был предварительно зарегистрирован на курс, то сертификат будет добавлен для вновь созданной сессии онлайн обучения с заданным <code>sessionId</code>, <code>courseId</code>, <code>usiaId</code>, после чего эта сессия будет закрыта ● Если параметр <code>sessionId</code> не существует либо пуст, то сертификат будет добавлен в новую сессию с автоматически сгенерированным <code>sessionId</code>.
--	--

2.1.3.4.9. Объект ответа на запрос о получении информации об индивидуальной траектории учащегося

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
<code>activeCourses</code>	массив <code>string</code>		нет	Список идентификаторов курсов в реестре онлайн курсов, которые слушатель проходит на момент выполнения запроса.	<code>["5663f214846441368efaaa1b06d5ee9d", "9868912c06624b5dafcb9ecb8c0e03ae"]</code>
<code>finishedCourses</code>	массив <code>string</code>		нет	Список идентификаторов курсов в реестре онлайн курсов, которые слушатель окончил к моменту выполнения запроса.	<code>["0ca3e2c8ad684761a8259ccad383758e", "0ca3e2c8ad684761a8259ccad383758e"]</code>
<code>interests</code>	массив <code>string</code>		нет	Список интересов учащегося	<code>["средневековая литература", "обра"]</code>

					зование", "математика", "ядерная физика", "кристаллография"]
--	--	--	--	--	--

2.1.3.4.10. Получение информации об индивидуальной траектории учащегося

Формат запроса	GET https://portfolio.edu.ru/api/v1/trajectory/read?usiaId={usiaId}
Входные данные	usiaId - идентификатор слушателя в ЕСИА.
Возвращаемое значение	<p>HTTP response status 200 (Ok)</p> <pre>{ "statusType": "RESULT_LIST", "message": "", "data": }</pre> <p>Поле message содержит строку ошибки (если есть), поле data - объект ответа на запрос о получении информации об индивидуальной траектории слушателя в случае успешного запрос</p> <p>HTTP response status 424 (Failed Dependency) - слушатель с указанным usiaId не найден.</p> <p>HTTP response status 400 (Bad Request) - организация не найдена в списке доверенных организаций слушателя.</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> • Должны быть использованы ключ и сертификат SSL выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); • ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем; • слушатель должен иметь идентификатор usiaId, существующий в SSO.

2.1.3.4.11. Получение информации о текущем прогрессе слушателя курса

Формат запроса	GET <code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/progress/get?usiaId={usiaId}&courseId={courseId} [&sessionId={sessionId}]</code>
Входные данные	<code>usiaId</code> - идентификатор слушателя в ЕСИА. <code>courseId</code> - идентификатор онлайн курса в реестре онлайн курсов. Оptionальный параметр: <code>sessionId</code> - идентификатор сессии онлайн курса.
Возвращаемое значение	<p>В случае, если параметр <code>sessionId</code> не указан, будет возвращен HTTP response status 200 (Ok) и прогресс слушателя с <code>usiaId</code> в последней сессии прохождения онлайн курса с <code>courseId</code>.</p> <p>Если параметр <code>sessionId</code> указан, будет возвращен HTTP response status 200 (Ok) и прогресс слушателя с <code>usiaId</code> в сессии с указанным <code>sessionId</code> онлайн курса с <code>courseId</code>.</p> <p>Прогресс возвращается в виде числа с плавающей точкой в диапазоне 0.0-100.0</p> <p>В случае неуспешного запроса будет возвращён следующий объект</p> <pre>{ "statusType": "ERROR", "message": "", "data": "" }</pre> <p>Поле <code>message</code> содержит строку ошибки, поле <code>data</code> - строку с переданными параметрами</p> <p>HTTP response status 404 (Not Found) - участие с <code>sessionId</code> (если указано) слушателя с <code>usiaId</code> в курсе с <code>courseId</code> не найдено</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none">• Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать);

	<ul style="list-style-type: none"> ● ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем; ● слушатель должен иметь идентификатор <code>usiaId</code>, существующий в SSO; ● глобальный идентификатор курса должен существовать в POO, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); ● слушатель должен быть зарегистрирован на прохождение онлайн курса.
--	--

2.1.3.4.12. Получение информации о результатах испытаний слушателя курса

Формат запроса	<p>GET</p> <p><code>https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/results/read?usiaId={usiaId}&courseId={courseId} [&sessionId={sessionId}]</code></p>
Входные данные	<p><code>usiaId</code> - идентификатор слушателя в ЕСИА.</p> <p><code>courseId</code> - идентификатор онлайн курса в реестре онлайн курсов.</p> <p>Оptionальный параметр:</p> <p><code>sessionId</code> - идентификатор сессии онлайн курса.</p>
Возвращаемое значение	<p>HTTP response status 200 (Ok) и массив объектов промежуточного результата для сессии с <code>sessionId</code> (если указано, иначе для последней сессии в курсе) слушателя с <code>usiaId</code> в курсе с <code>courseId</code></p> <p>HTTP response status 200 (Ok) и пустой список результатов в случае отсутствия подходящих под запрос результатов промежуточных испытаний.</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> ● Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); ● ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем;

	<ul style="list-style-type: none"> • слушатель должен иметь идентификатор <code>usiaId</code>, существующий в SSO; • глобальный идентификатор курса должен существовать в POO, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); • слушатель должен быть зарегистрирован на прохождение онлайн курса.
--	--

2.1.3.4.13. Объект запроса на получение информации о результатах испытаний для массива слушателей курса

Название поля	Тип	Ограничение	Непустое	Описание	Пример
<code>usiaIds</code>	<code>array</code>		да	Массив ЕСИА ID обучающихся	<code>"usiaIds": ["ffb79db3-f762-498c-92b0-42fb7f4a8095", "b0314295-a0cb-4c90-a0c2-0ff69a4133ba"]</code>
<code>courseId</code>	<code>string</code>		да	Глобальный идентификатор курса в реестре	<code>167beec6-ae9-46d9-8c5a-22deccef41cd</code>
<code>sessionId</code>	<code>string</code>		нет	Код сессии на платформе	<code>489/ITMOUniversity/INTPRO/fall_2017</code>

2.1.3.4.14. Получение информации о результатах испытаний для массива слушателей курса

Формат запроса	POST https://portfolio.edu.ru/api/v1/course/results/read/all
Входные данные	Объект запроса получение информации о результатах испытаний для массива слушателей курса

Возвращаемое значение	<p>HTTP response status 200 (Ok) и массив объектов промежуточного результата для сессии с sessionId (если указано, иначе для последней сессии в курсе) в курсе с courseId для слушателей, usiaId которых указаны в объекте запроса.</p> <p>HTTP response status 200 (Ok) и пустой список результатов в случае отсутствия подходящих под запрос результатов промежуточных испытаний.</p>
Предусловия	<ul style="list-style-type: none"> ● Должны быть использованы ключ и сертификат SSL, выданные вашей образовательной организации (ОГРН в поле CN сертификата должен совпадать); ● ваша образовательная организация должна находиться в списке доверенных, определённых слушателем; ● слушатели должны иметь идентификатор usiaId, существующий в SSO; ● глобальный идентификатор курса должен существовать в POO, и должна пройти синхронизация курса в портфолио (один раз в сутки в 00:00); ● слушатель должен быть зарегистрирован на прохождение онлайн курса.

2.1.4. Взаимодействие с Единой системой идентификации и аутентификации пользователей

В системе Единой системе идентификации и аутентификации пользователей цифровое портфолио осуществляет авторизацию обучающихся, работодателей, а также уполномоченных сотрудников образовательных организаций. Для этого используется протокол OpenID Connect 1.0. По авторизационному запросу к системе должна быть представлена следующая информация о пользователе:

- ФИО
- ЕСИА ID
- Роль (обучающийся, сотрудник образовательного заведения, работодатель)

Для успешной публикации данных в ГИС «Контингент» необходимо дополнительно РОО должен предоставлять по ЕСИА ID данные, идентифицирующие личность студента, которому выдан сертификат. К таким данным относятся

- Дата рождения
- СНИЛС

2.1.5. Взаимодействие с ГИС «Контингент»

Цифровое портфолио является посредником в процессе публикации результатов обучения (сертификатов). Инициатор прецедента использования - образовательная организация. Все отправленные в цифровое портфолио сертификаты автоматически публикуются в ГИС «Контингент». Схема взаимодействия Цифрового портфолио с ГИС «Контингент» представлена на рисунке 7.

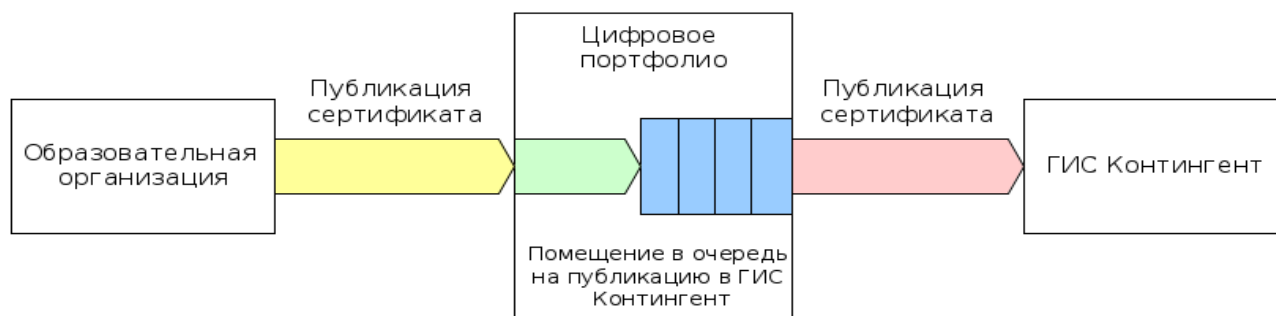


Рисунок 7 – Взаимодействие с ГИС «Контингент»

8. Диаграмма взаимодействия систем при публикации сертификата показана на рисунке

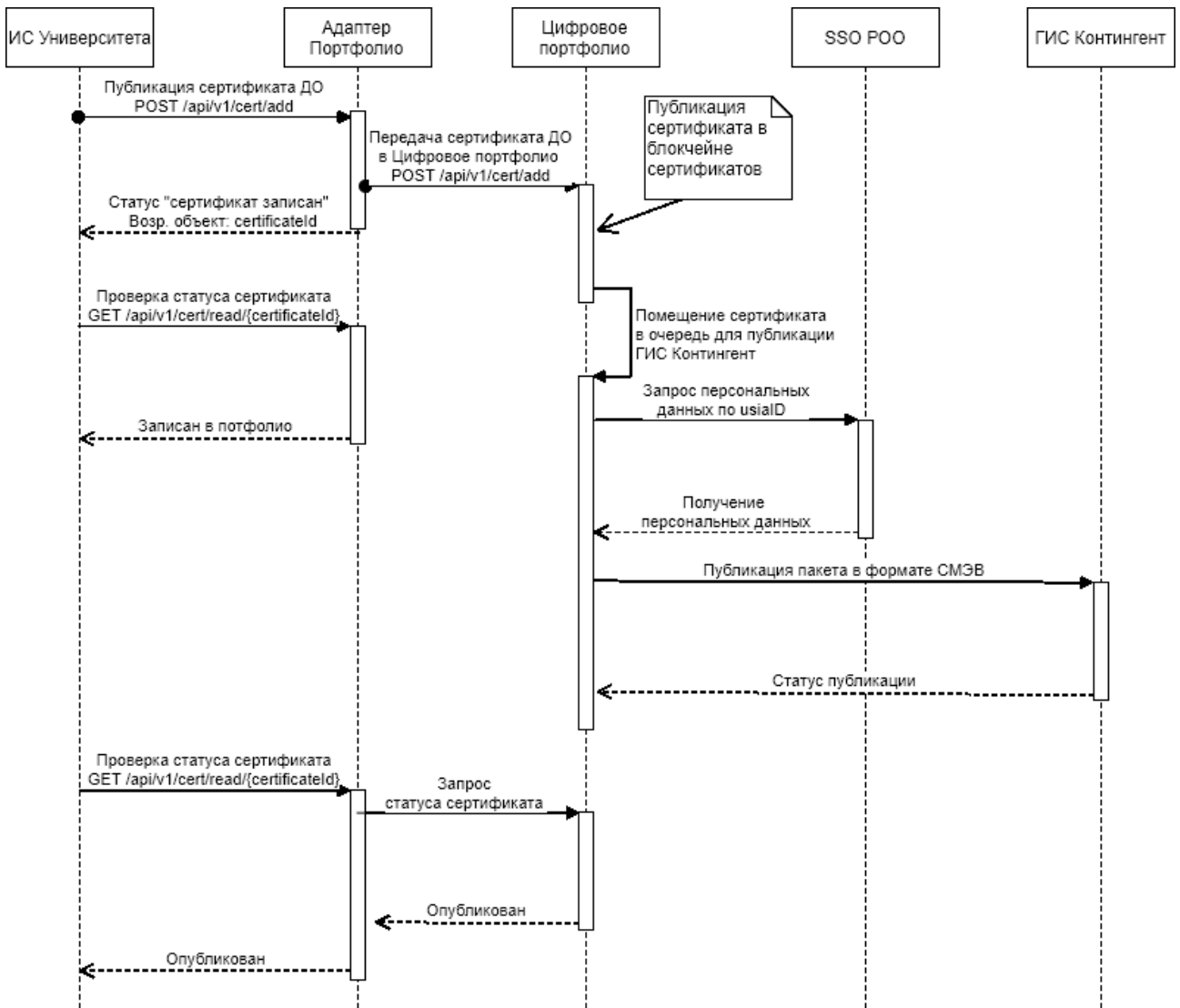


Рисунок 8 – Взаимодействие систем при публикации сертификата

2.1.5.1. Состав передаваемых данных в ГИС «Контингент»

Поле ГИС «Контингент»	Описание поля в ГИС «Контингент»	Источник данных из Цифрового портфолио	Комментарии
orgEduID	Уникальный код образовательной организации	Данные об образовательной организации, сформированные при подключении к Цифровому портфолио	В процессе подключения образовательная организация передает реквизиты организации, такие как ИНН, ОГРН, наименование, местонахождение и др. Эти данные позволяют однозначно ее идентифицировать средствами ГИС «Контингент»
person	Персональные данные на студента онлайн-курса	Нет. Получение данных по ЕСИА ID	Цифровое портфолио не содержит персональных данных студента. Данные получаются на основании ЕСИА ID через API системы аутентификации Одно окно. Для успешной публикации в ГИС «Контингент» необходимо сформировать пакет, однозначно идентифицирующий обучающегося. К ним относятся поля: LastName, FirstName, MiddleName, BirthPlace, BirthDate, Gender, snils.
enrollAct	Реквизиты распорядительного акта о зачислении на онлайн-курс	Поле enrollAct	Объект запроса на публикацию сертификата в Цифровое портфолио
enrollDate	Дата распорядительного акта о зачислении на онлайн-курс	Поле enrollDate	Объект запроса на публикацию сертификата в Цифровое портфолио
subject	Наименование предмета, курса, модуля	Поле courseName	Объект запроса на публикацию сертификата в Цифровое портфолио

type	Тип аттестации	Нет	При публикации устанавливается константное значение “Итоговая”
result	Результат аттестации	Нет	При публикации устанавливается константное значение “Аттестован”
eduProgramType	Вид образовательной программы (выбор из двух значений “Дополнительная общеразвивающая программа”/”Дополнительная предпрофессиональная программа”)	Нет	При публикации устанавливается константное значение “Дополнительная общеразвивающая программа”
qualification	Направленность (из справочника “Направленности дополнительного образования”)	Нет	При публикации выбирается константное значение из каталога онлайн-курсов. 1.1. Художественная 1.2. Туристско-краеведческая 1.3. Физкультурно-спортивная 1.4. Естественнонаучная 1.5. Социально-педагогическая 1.6. Техническая
adaptability	Адаптированность для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья/инвалидов (из справочника “Адаптированность образовательной программы”)	Нет	Данные для публикации выбираются из каталога онлайн-курсов
distanceEdu	Использование дистанционных образовательных технологий, электронного обучения при реализации программы (выбор из двух значений	Нет	При публикации устанавливается константное значение “Да”

	“Да”/”Нет”)		
eduYears	Количество лет освоения онлайн-курса	Нет	Вычисляемое значение. Количество лет в разнице дат между complDate и enrollDate
eduPeriod	Продолжительность образовательной программы (акад. часы)	Нет	Данные для публикации выбираются из каталога онлайн-курсов
form	Форма получения образования и формы обучения (из справочника “Формы получения образования и формы обучения”)	Нет	При публикации устанавливается константное значение 2.3 (Дистанционное обучение)
complAct	Реквизиты распорядительного акта о прекращении изучения онлайн-курса	Поле complAct	Объект запроса на публикацию сертификата в Цифровое портфолио
complDate	Дата распорядительного акта о прекращении изучения онлайн-курса	Поле complDate	Объект запроса на публикацию сертификата в Цифровое портфолио
complBase	Основания для прекращения образовательных отношений (из справочника “Основания для прекращения образовательных отношений”)	Нет	При публикации устанавливается константное значение 1 (Окончание - В связи с освоением образовательной программы)
eduDocType	Вид документа об образовании (из справочника “Вид документа об образовании”)	Нет	При публикации устанавливается константное значение 4.1 Свидетельство об освоении предпрофессиональной программы в области искусств

eduDocNumber	Номер документа об образовании	Поле certNumber	Объект запроса на публикацию сертификата в Цифровое портфолио
eduDocDate	Дата выдачи документа об образовании	Поле date	Объект запроса на публикацию сертификата в Цифровое портфолио

2.2. Единая идентификация пользователей

Взаимодействие описано в разделе [2.1.4. Взаимодействие с системой Единой идентификации пользователей](#).

Идентификация пользователей производится по протоколу OpenID Connect 1.0 с использованием API провайдера.

Алгоритм взаимодействия:

Шаг 1. При первом обращении к системе незарегистрированный пользователь перенаправляется на <https://sso.online.edu.ru/realms/esia/protocol/openid-connect/auth> с передачей атрибутов, необходимых для идентификации портала.

Шаг 2. Пользователь даёт согласие на передачу данных в портал цифрового портфолио, происходит передача уникального кода в портал цифрового портфолио.

Шаг 3. С использованием уникального кода из п.2 через <https://sso.online.edu.ru/realms/esia/protocol/openid-connect/token> происходит получение токена доступа к информации пользователя.

Шаг 4. С использованием токена из п.3 через <https://sso.online.edu.ru/realms/esia/protocol/openid-connect/userinfo> происходит получение информации о пользователе, позволяющей идентифицировать его в системе цифрового портфолио.

2.3. Получение информации об онлайн-курсах и планируемых результатах обучения

Информация об онлайн-курсах выбирается при помощи REST HTTP запросов API каталога, описанного в [разделе 1.3](#).

2.4. Получение информации о достигнутых результатах обучения (пройденных испытаниях).

Образовательные организации могут взаимодействовать с Цифровым портфолио для получения информации о пройденных испытаниях студентов. Для того, чтобы образовательная организация могла запросить информацию о достигнутых результатах обучения, разработан REST API (см. [2.1.3. Взаимодействие с ИС образовательных организаций](#)). Инициатором взаимодействия выступает информационная система образовательной организации.

2.5. Получение информации о выданных сертификатах

Инициатором взаимодействия с цифровым портфолио является образовательная организация. Она имеет доступ к информации о выданных сертификатах посредством отправки GET-запросов на REST-контроллеры системы. Выборка сертификатов может быть ограничена посредством задания аргументов запроса. Для получения подробной информации о взаимодействии с системой см. [2.1.3. Взаимодействие с ИС образовательных организаций](#)

2.6. Публикация сертификатов в ГИС «Контингент»

Все отправленные в цифровое портфолио сертификаты публикуются в ГИС «Контингент». Инициатором взаимодействия с ГИС «Контингент» является Цифровое портфолио. Взаимодействие осуществляется посредством SOAP API ГИС «Контингент» в соответствии со спецификацией, описанной в 2.1.5.

2.7. Формирование рейтингов онлайн-курсов

Система цифрового портфолио имеет подсистему построения рейтинга для онлайн-курсов. Для работы с подсистемой имеется два публичных REST API для оценки рейтинга и для просмотра динамики рейтинга онлайн курса.

2.7.1. Оценка рейтинга онлайн-курса

REST API, вычисляющий рейтинг курса; при каждом вычислении рейтинга сохраняет результат вычислений в базу данных. По этим результатам строится график динамики рейтинга курса, регламент взаимодействия с которым представлен в следующем разделе настоящей документации.

Для вычисления рейтинга необходимо использовать следующий endpoint:

Формат запроса	GET https://portfolio.edu.ru/api/v1/rating
Тело запроса	Содержит JSON объект, представленный в разделе Объект онлайн-курса .
Возвращаемое значение	Число [0; 100]
Предусловия выполнения запроса	<ul style="list-style-type: none">• Поля <code>global_id</code>, <code>started_at</code>, <code>rating</code>, <code>experts_rating</code>, <code>total_visitors_number</code> не должны быть null.• Значения полей <code>rating</code>, <code>experts_rating</code>, <code>total_visitors_number</code> должны быть больше, либо равны нулю.

Пример запроса:

```
curl -H "Content-Type: application/json" -X GET -d \
'{"global_id":"abcd","started_at":"2017-12-
12","total_visitors_number":1567,"rating":90,"experts_rating":90}'
"https://portfolio.edu.ru/api/v1/rating"
```

2.7.2. Просмотр динамики рейтинга онлайн-курса

Формат запроса	GET https://portfolio.edu.ru/api/v1/rating/history
----------------	---

Тело запроса	Содержит JSON объект, представленный в таблице 2.7.2.1.
Тело ответа	Байтовый массив, содержащий цифровое изображение в формате JPEG с графиком динамики рейтинга курса.
Предусловия выполнения запроса	Динамика определяется на основании предыдущих операций вычисления рейтинга, т.е. для проверяемого курса в прошлом должны были производиться вызовы API 2.7.1.

Таблица 2.7.2.1. Объект запроса для получения динамики рейтингов курса

Название	Тип	Ограничения	Непустое	Описание	Пример
global_id	String		да	ID онлайн-курса в реестре курсов	“abcd”
date_from	String	YYYY-MM-DD	да	С какой даты учитывать значение рейтинга	“2017-12-12”
date_to	String	YYYY-MM-DD	да	По какую дату учитывать значение рейтинга	“2017-12-31”

Пример запроса:

```
curl -H "Content-Type: application/json" -X GET -d \
'{"global_id":"abcd","date_from":"2016-01-01","date_to":"2019-12-12"}'
"https://portfolio.edu.ru/api/v1/rating/history"
```

2.8. Формирование рекомендаций о включении онлайн-курсов в учебные планы образовательных организаций

Формирование рекомендаций для списка онлайн-курсов других образовательных организаций, включенных в образовательные программы, аналогичные имеющимся у образовательной организации, осуществляется автоматически, на основании списка программ и дисциплин, заведенных в личном кабинете образовательной организации.

2.9. Формирование рекомендаций о признании результатов онлайн-обучения

Формирование рекомендаций по признанию результатов обучения обучающихся на онлайн-курсах в рамках списка программ и дисциплин, заведенных вузом в личном кабинете образовательной организации.

3. Платформы онлайн-обучения

3.1. Программный интерфейс

Цифровое портфолио предоставляет набор интерфейсов для осуществления взаимодействия с платформами онлайн-обучения. Описание интерфейсов приведено в разделе [2.1.2. Взаимодействие с платформами онлайн-обучения](#).

Реестр онлайн-курсов предоставляет набор интерфейсов для осуществления взаимодействия с платформами онлайн-обучения. Описание интерфейсов приведено в разделах [1.2.1. Программные интерфейсы](#) и [1.3.1. Программные интерфейсы](#).

Для интеграции платформ онлайн-обучения с SSO и ЕСИА предоставляется набор интерфейсов. Описание интерфейсов приведено в разделе [1.1.1. Программные интерфейсы](#).

3.2. Единая идентификация пользователей

Регламент подключения платформ онлайн-обучения приведен в разделе [1.1.2. Общее описание процесса подключения](#)

Формат анкеты для подключения к SSO приведен в [Приложение 1. Формат анкеты для подключения к SSO](#)

3.3. Передача информации об онлайн-курсах и изменениях в них

Внесение изменений в онлайн-курс осуществляется Платформами по мере необходимости. Данные изменения передаются аналогично подаче исправленного паспорта онлайн-курса (с указанием ID онлайн-курса). Версия онлайн-курса при этом не изменяется.

Предоставление новой версии происходит только при объеме изменений свыше 50% онлайн-курса. При передаче новой версии онлайн-курсу автоматически присваивается новый ID и версия отправляется на оценку.

Подробнее по данному вопросу см. раздел [1.2.2. Статусы состояний курса](#)

3.4. Передача обезличенных данных

Публикация обезличенных данных от Платформ производится еженедельно либо по итогам каждого онлайн-курса (если длительность онлайн-курса меньше недели). В обезличенных данных предоставляется информация по активности пользователей реестра онлайн-курсов на онлайн-курсе Платформы. Публикация данных происходит по инициативе Платформы.

Для передачи информации необходимо воспользоваться методами, описанными в п. [1.4. Получение и обработка обезличенных данных](#)

3.5. Передача информации о пользовательских оценках онлайн-курсов

Получение информации о пользовательских оценках онлайн-курсов производится от Платформ по мере внесения информации пользователями. На стороне Платформы необходимо реализовать размещение и поддержку виджета для данной задачи.

Взаимодействие пользователя и реестра онлайн-курсов посредством виджета будет идти напрямую.

Для работы виджета потребуется реализовать доработки Платформы как в frontend, так и backend части

Backend (пример на Python):

```
def course_widget_view(request, course):
    """ метод, возвращающий html виджета с кнопками оценивания курса и просмотра оценок для
    пользователя """
    # формирование url для обращения в POO за ссылкой на курс
    # STSOS_GET_API_ROOT_URL - url POO (https://online.edu.ru), stsos_id - id курса в сдос, который
    # возвращается
    # при экспорте курса
    url = u'{/api/1.0/rest/exp/courses?cid={}}'.format(
        settings.STSOS_GET_API_ROOT_URL.strip('/'),
        stsos_id
    )
    # обращение с basic auth, EO_USERNAME и EO_PASSWORD - те же логин и пароль, которые
    # используются для
    # экспорта курса в POO
    resp = requests.get(
        url,
        auth=(settings.EO_USERNAME, settings.EO_PASSWORD),
    )
    # url страницы курса в POO
    course_item_url = resp.json().get('course_item_url')

    # оценка курса
    visitors_rating = resp.json().get('visitors_rating')
    cabinet_course_url = ''
    # здесь должна быть проверка Платформы на то, что пользователь залогинен в POO, его аккаунт
    # связан с аккаунтом в POO
    # и он записан на курс
    if can_leave_review(request.user, course):
        # метод, который возвращает поле sub, которое приходит при авторизации пользователя через
        # POO
        user_id = request.user.get_id()
        # формирование уникальной для пользователя ссылки на оценивание курса
        cabinet_course_url = '{}/ru/_profiles/leave-course-feedback?cid={}&uid={}'.format(
            settings.STSOS_GET_API_ROOT_URL.strip('/'),
            stsos_id,
            user_id,
        )
    context = {
        'course_item_url': course_item_url,
        'cabinet_course_url': cabinet_course_url,
        'user_id': user_id,
        'visitors_rating': visitors_rating,
```

```
}
```

```
return render(request, 'template.html', context)
```

Frontend (пример):

template.html

```
{% if user_id %}
<div>
  <div>
    <a href="{{ cabinet_course_url }}" class="btn btn-primary">Оценить курс</a>
  </div>
  <div>
    <a href="{{ course_item_url }}" class="btn btn-primary">Посмотреть оценки</a>
  </div>
  {% if visitors_rating != None %}
    <div>
      <p>Рейтинг курса на ресурсе одного окна: {{ visitors_rating }}</p>
    </div>
  {% endif %}
</div>
{% endif %}
```

3.6. Передача информации о результатах пройденных испытаний (portfolio)

Платформы онлайн-обучения могут осуществлять передачу информации о результатах пройденных испытаний, используя интерфейс, предоставляемый Цифровым портфолио (см. [2.1.2. Взаимодействие с платформами онлайн-обучения](#)). Инициатором взаимодействия выступает платформа онлайн-обучения. Интерфейс представлен в виде REST API. Подключение к Цифровому портфолио описано в разделе [2.1.6 Подключение образовательных организаций и платформ онлайн-обучения к Цифровое портфолио](#)

3.7. Нефункциональные требования к платформам онлайн-обучения

Для подключения к РОО платформы онлайн-обучения должны удовлетворять следующим требованиям:

- 1) Коэффициент готовности всех служб платформы онлайн-обучения должен быть не менее 0.99999. Допускается плановая остановка служб на промежуток времени, согласованный сторонами за 3 (три) календарных дня до планируемой остановки.
- 2) Платформа онлайн-обучения должна поддерживать одновременное обслуживание не менее 1000 пользователей. При такой нагрузке среднее время отклика на запрос каждого пользователя платформы онлайн-обучения не должно превышать 1 секунды. Максимальное время отклика на запрос пользователя должно быть не более 5 секунд.

4. Образовательные организации

4.1. Передача информации о выданных сертификатах

Цифровое портфолио предоставляет интерфейс для образовательной организации, через который осуществляется передача информации о выданных сертификатах (см. [2.1.3. Взаимодействие с ИСУ вузов](#)). Инициатором взаимодействия выступает образовательная организация. Интерфейс представлен в виде REST API. Подключение к Цифровому портфолио описано в разделе [2.1.6 Подключение образовательных организаций и платформ онлайн-обучения к Цифровому портфолио](#)

4.2. Получение информации о результатах пройденных испытаний

Получение информации о результатах пройденных испытаний студентов осуществляется через интерфейс, предоставляемый Цифровым портфолио (см. [2.1.3. Взаимодействие с ИСУ вузов](#)). Инициатором взаимодействия выступает образовательная организация. Интерфейс представлен в виде REST API.

4.3. Получение рекомендаций о включении онлайн-курсов в учебные планы образовательных программ

По атрибутам образовательной программы учебного плана и онлайн-курсов система может предоставить рекомендацию эксперту образовательной организации о возможности включения в учебные планы образовательных программ учебного заведения соответствующих им онлайн-курсов.

4.4. Получение рекомендаций о признании результатов онлайн-обучения

По атрибутам пройденного обучающимся онлайн-курса система может предоставить рекомендацию эксперту образовательной организации о возможности признания результата завершенного онлайн-обучения.

Приложение 1. Формат анкеты для подключения к SSO

Наименование	Что надо заполнить	Пояснения
Идентификатор системы	<i>Указать идентификатор</i>	Идентификатор системы (ID), который будет использоваться при запросе авторизации
Имя системы	<i>Указать название платформы</i>	Отображаемое в Провайдере авторизации имя системы
Описание системы	<i>Указать описание платформы</i>	Отображаемое в Провайдере авторизации краткое описание системы
Тип доступа	Confidential	Public Bearer-only Confidential
Корневой URL системы	<i>Заполнить корневой URL платформы</i>	Корневой адрес системы
Разрешенные URL для redirect	<i>Заполнить redirect URL для аутентификации</i>	Расширения Корневого URL, с которого будет перенаправлен пользователь (обычно это /*)
Точка входа REST	<i>Заполнить, если будет применяться</i>	Адрес с которого будут отправляться запросы к REST сервисам