|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Версия | Дата | Изменения |
| 0.1 | 13.03.2019 | Первый вариант документа |
| 0.2 | 18.03.2019 | Добавлен пин-код для прохождения модуля |
| 0.3 | 18.03.2019 | Добавлены описания ответов вызовов сервисов портала |
| 0.4 | 19.03.2019 | Подпись URL перехода |
| 0.5 | 20.03.2019 | Описание метода загрузки сертификата |
| 0.6 | 20.03.2019 | Добавлены поля в JSON модуля |
| 1.0 | 20.03.2019 | Добавлен доступ для рецензента |
| 1.1 | 25.03.2019 | Добавление необязательного параметра в метод проверки статуса модуля в плане специалиста;  Уточнение формулировки для username и password в методе получения токена для вызовов сервисов портала |
| 1.2 | 05.04.2019 | Исправление ошибки в названии метода для проверки статуса модуля в плане специалиста |

# Общая информация

Возможность интеграции между закрытой частью портала непрерывного образования (далее Портал) и платформами онлайн обучения (далее Платформа) служит для расширения каталога доступных пользователям портала образовательных модулей с возможностью поиска и изучения модулей от разных провайдеров с единой точной входа из личного кабинета на портале, а также для расширения пользовательской базы и информационной доступности платформ и модулей за счет пользователей портала.

Для обеспечения этих возможностей портал предоставляет следующую функциональность:

* сервисы для создания и обновления информации платформами о своих модулях;
* сервисы для внесения платформами информации о процессе и результате обучения специалистов;
* механизмы аутентификации и перенаправления пользователя портала к изучению модуля на платформе.

Платформа со своей стороны должна обеспечить следующее:

* поддержать работу с сервисами портала и использовать их для поддержания в актуальном состоянии информации о своих модулях на портале (в случае, если платформа онлайн обучения имеет фиксированный ограниченный набор модулей, то их добавление и актуализация может выполнятся по запросу вручную на портале);
* предоставить возможность бесшовного перехода к обучению в модуле с портала по URL, а также обеспечить информирование портала о результате обучения через предоставляемые сервисы;
* предоставить возможность доступа к модулю техническому рецензенту в роли обучающегося и доступ к материалам (КИМ в полном объеме и образовательные материалы);
* в зависимости от выбранных опций интеграции предоставить сервисы для обратных вызовов порталом о статусе прохождения модулем технической оценки, получения URL перехода и токена аутентификации.

# Описание схемы интеграции

Добавление нового модуля:

1. На платформу добавляется новый модуль;
2. Платформа вызывает REST сервис портала и передает информацию о новом модуле;
3. В результате выполнения метода на портале новый модуль добавляется в реестр;
4. Модуль проходит техническую оценку на портале;
5. Портал вызывает REST сервис платформы для оповещения о статусе прохождения технической оценки.

Изменение информации о модуле:

1. В модуль на платформе вносятся изменения;
2. Платформа вызывает REST сервис портала и передает информацию о измененном модуле;
3. В результате выполнения метода на портале в модуль вносятся необходимые изменения;
4. Модуль проходит повторную техническую оценку на портале;
5. Портал вызывает REST сервис платформы для оповещения о статусе прохождения технической оценки.

Процесс изучения модуля на платформе:

1. Пользователь портала инициирует прохождение обучения в модуле через личный кабинет на портале;
2. Портал определяет URL по которому необходимо перенаправить пользователя;
3. Пользователь перенаправляется по полученному URL на страницу изучения модуля на платформе;
4. В процессе прохождения обучения платформа вызывает REST сервис портала для информирования о процессе изучения модуля (опционально);
5. После успешного завершения обучения платформа вызывает REST сервис портала для информирования, что специалист успешно завершил обучение;
6. Платформа генерирует и загружает на портал через REST сервис печатную форму сертификата о прохождении (опционально).

# Сервисы портала непрерывного образования

## Аутентификация платформы на портале

Для вызова REST сервисов портала необходимо получить OAuth токен, выполнив POST запрос по адресу **{portal\_url}/rest/v2/oauth/token**.

Заголовки запроса:

|  |  |
| --- | --- |
| Название | Описание |
| Authorization | тип авторизации Basic, должен содержать логин и пароль для доступа к сервисам, разделенные символом ":" и закодированные в base64 |
| Content-Type | должен быть application/x-www-form-urlencoded |

Параметры запроса:

|  |  |
| --- | --- |
| Название | Описание |
| grant\_type | всегда password |
| username | логин пользователя на портале, ассоциированного c платформой |
| password | пароль пользователя на портале, ассоциированного c платформой |

Пример запроса:

POST /oauth/token  
 Authorization: Basic Y2xpZW50OnNlY3JldA==  
 Content-Type: application/x-www-form-urlencoded  
  
 grant\_type=password&username=smith&password=qwerty123

Пример ответа:

{  
 "access\_token": "29bc6b45-83cd-4050-8c7a-2a8a60adf251",  
 "token\_type": "bearer",  
 "refresh\_token": "e765446f-d49e-4634-a6d3-2d0583a0e7ea",  
 "expires\_in": 43198,  
 "scope": "rest-api"  
 }

Полученный токен необходимо передавать в заголовок Authorization c типом Bearer (Authorization: Bearer 29bc6b45-83cd-4050-8c7a-2a8a60adf251) всех запросов к сервисам портала.

Пример запроса для получения нового токена с помощью refresh\_token:

POST /oauth/token  
 Authorization: Basic Y2xpZW50OnNlY3JldA==  
 Content-Type: application/x-www-form-urlencoded  
  
 grant\_type=refresh\_token&refresh\_token=e765446f-d49e-4634-a6d3-2d0583a0e7ea

## Добавление и изменение информации о модуле

Для добавления нового модуля необходимо использовать сервис **{portal\_url}/online-platforms/iom/create**, для внесения изменений - **{portal\_url}/online-platforms/iom/update**.

В качестве body данные методы принимают JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| module\_id | строка | да | уникальный идентификатор модуля в рамках платформы |
| name | строка | да | название модуля |
| description | строка | да | описание модуля, отображаемое рецензентам |
| annotation | строка | да | аннотация, отображаемая пользователям портала |
| actual | логический | да, поле актуально только для метода **update** | актуальность модуля |
| available\_from | дата | нет | дата, с которой модуль доступен для обучения |
| available\_to | дата | нет | дата, по которую модуль доступен для обучения |
| hours | целое число | да | предлагаемые зачисляемые ЗЕТ за прохождения модуля |
| is\_paid | логический | да | признак платности модуля |
| price | число | да, поле актуально для платных модулей | стоимость модуля, если платный |
| info\_url | строка | нет | URL на страницу с описанием модуля на сайте платформы |
| url | строка | настраиваемо | URL для перехода к обучению в модуле или URL сервиса для получения ссылки для перехода к обучению |
| type | перечисление | настраиваемо | тип модуля:  iomT – тематический,  iomKR – клинические рекомендации (КР) |
| kr\_name | строка | нет, поле актульно для типа iomKR | название КР |
| kr\_develop\_year | число | нет, поле актуально для типа iomKR | год разработки КР |
| kr\_review\_year | число | нет, поле актуально для типа iomKR | год планируемого пересмотра КР |
| kind | перечисление | настраиваемо | вид модуля:  eduFilm - образовательный фильм;  eok - онлайн-курс;  interSituationTask - интерактивная ситуационная задача;  lecture – лекция;  onlineSimulator - онлайн-симулятор;  onlineTrainer - онлайн-тренажер;  recFullTimeEduEvent - запись очного образовательного мероприятия;  simulationGame - симуляционная игра |
| organization | объект | настраиваемо | ответственная организация |
| organization.inn | строка | да | ИНН организации |
| organization.name | строка | да | название организации |
| specialities | массив объектов | да | список специальностей |
| specialities.level | перечисление | да | уровень образования:  high – высшее;  middle\_spec – среднее профессиональное |
| specialities.name | строка | да | название специальности |
| specialities.main | логический | да | флаг основной специальности |

Пример JSON:

{  
 "module\_id": "ABC123",  
 "name": "Тестовый модуль",  
 "description": "",  
 "annotation": "",  
 "available\_from": "2019-01-03",  
 "available\_to": "2024-01-02",   
 "hours": 2,   
 "is\_paid": true,   
 "price": 12500,   
 "info\_url": "http://eduplatform.org/abc123",  
 "url": " http://eduplatform.org/abc123/start",  
 "type": "iomT",   
 "kind": "onlineSimulator",  
 "organization":   
 {  
 "inn": "1313123131",  
 "name": "Название организации"  
 },   
 "specialities": [  
 {  
 "level": "high",  
 "name": "Терапия",  
 "main": true  
 },  
 {  
 "level": "middle\_spec ",  
 "name": "Педиатрия",  
 "main": false  
 }

]  
}

Поля с настраиваемой обязательностью могут быть указаны на уровне настроек платформы в портале и будут использованы по умолчанию для всех модулей платформы, в этом случае эти поля могут отсутствовать.

При удалении модуля с платформы необходимо вызвать метод обновления модуля со значение false в поле actual, в этом случае все остальные поля будут проигнорированы.

Ответ содержит JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| success | логический | да | признак успешного выполнения операции |
| reason | перечисление | да, актуально при success=false | причина ошибки выполнения:  already\_exists – модуль с данным идентификатором уже добавлен;  not\_found – модуль с данным идентификатором не найден;  incomplete\_data – в запросе переданы не все необходимые данные;  incorrect\_data – в запросе переданы некорректные данные |
| description | строка | нет | детали результата |

Пример JSON:

{  
 "success": false,  
 "reason": "incorrect\_data",  
 "description": "Неизвестный тип модуля"  
}

## Проверка статуса прохождения технической оценки

Для проверки статуса прохождения технической оценки платформа предоставляет метод **{portal\_url}/online-platforms/iom/status** который принимает в body JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| module\_id | строка | да | уникальный идентификатор модуля в рамках платформы |

Пример JSON:

{  
 "module\_id": "ABC123"  
}

Результатом вызова данного методы будет JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| status | перечисление | да | статус прохождения технической оценки модуля:  unknown\_module – модуль с данным идентификатором не найден;  in\_progress – техническая оценка не завершена;  approved – модуль проверен и доступен пользователям;  not\_approved –  модуль требует доработки |
| status\_reason | строка | да, поле актуально для статуса not\_approved | причина, по которой модуль не прошел техническую оценку |

Пример JSON:

{  
 "status": "not\_approved",  
 "status\_reason": "требуется дополнительная информация"  
}

## Результаты прохождения обучения

Для передачи информации о процессе прохождения обучения необходимо использовать сервис **{portal\_url}/online-platforms/results/started** когда пользователь приступил к обучению и **{portal\_url}/online-platforms/results/completed** после успешного завершения обучения, или **{portal\_url}/online-platforms/results/status** при более подробном информировании.

В качестве body данные методы принимают JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| module\_id | строка | да | уникальный идентификатор модуля в рамках платформы |
| snils | строка | да | СНИЛС пользователя |
| pin | строка | да | пин-код модуля |
| status | перечисление | да | статус прохождения обучения:  started – начато;  in\_progress – идет обучение;  finished – процесс обучения завершен, оценка еще не выставлена;  failed – процесс обучения завершен, выставлена неудовлетворительная оценка;  completed – процесс обучения завершен, выставлена удовлетворительная оценка. |
| status\_date | дата | да | дата статуса |
| result\_mark | целое число | да, поле актуально для статусов failed и completed | оценка, от 1-го до 5-ти |
| result\_percentage | целое число | нет, поле актуально для статусов failed и completed | оценка в процентах |
| completion\_percentage | целое число | нет, поле актуально для статуса in\_progress | процент завершения изучения модуля |
| certificate\_number | строка | нет, поле актуально для статуса completed | номер сертификата, подтверждающего прохождение обучения |

Примеры JSON:

{  
 "module\_id": "ABC123",  
 "snils": "1234554645",  
 "pin": "DASJ23",  
 "status": "started",   
 "status\_date": "2019-01-03"  
}

{  
 "module\_id": "ABC123",  
 "snils": "1234554645",  
 "pin": "DASJ23",  
 "status": "completed ",  
 "status\_date": "2019-01-03",  
 "result\_mark": 4,  
 "result\_percentage": 82,  
 "certificate\_number": "ВВ223423"  
}

Минимальным необходимым требованием является оповещение об успешном прохождении модуля, все остальные статусы являются опциональными.

Модуль считается зачтенным после первого получения порталом статуса completed.

Ответ содержит JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| success | логический | да | признак успешного выполнения операции |
| reason | перечисление | да, актуально при success=false | причина ошибки выполнения:  unknown\_module – модуль с данным идентификатором не найден;  not\_planned – модуль отсутствует в плане пользователя;  incorrect\_pin – некорректный пин-код;  already\_started – модуль уже начат;  already\_completed – модуль уже завершен;  incomplete\_data – в запросе переданы не все необходимые данные; |
| description | строка | нет | детали результата |

Пример JSON:

{  
 "success": false,  
 "reason": "already\_completed"  
}

## Проверка наличия модуля в плане специалиста

Дополнительно портал предоставляет сервис для проверки, что изучаемый специалистом модуль действительно присутствует в его плане и не был пройден ранее, для этого нужно вызвать метод **{portal\_url}/online-platforms/results/plan-status** и передать в body JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| module\_id | строка | да | уникальный идентификатор модуля в рамках платформы |
| snils | строка | да | СНИЛС пользователя |
| pin | строка | нет | пин-код модуля, если передается, то информация о статусе модуля в плане возвращается только в случае корректности пин-кода |

Пример JSON:

{  
 "module\_id": "ABC123",  
 "snils": "1234554645",  
}

Результатом вызова данного методы будет JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| included | логический | да | флаг наличия модуля в плане специалиста |
| status | перечисление | да | статус модуля  unknown\_module – модуль с данным идентификатором не найден;  incorrect\_pin – некорректный пин-код;  not\_planned – отсутствует в плане; planned – запланирован;  started – начат;  completed – зачтен. |

Пример JSON:

{  
 "included": true,   
 "status": "completed"  
}

## Загрузка сертификата

Для загрузки сертификата о прохождении обучения необходимо использовать сервис **{portal\_url}/online-platforms/results/certificate.**

В качестве body данный метод принимают JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| module\_id | строка | да | уникальный идентификатор модуля в рамках платформы |
| snils | строка | да | СНИЛС пользователя |
| pin | строка | да | пин-код модуля |
| extension | строка | да | расширение файла |
| namе | строка | да | имя файла |
| content | строка | да | base64 содержания файла |

Пример JSON:

{  
 "module\_id": "ABC123",  
 "snils": "1234554645",  
 "pin": "DASJ23",  
 "extension": "pdf",   
 "namе": "Сертификат прохождения модуля ABC123",  
 "content": "………"  
}

Ответ содержит JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| success | логический | да | признак успешного выполнения операции |
| reason | перечисление | да, актуально при success=false | причина ошибки выполнения:  unknown\_module – модуль с данным идентификатором не найден;  not\_planned – модуль отсутствует в плане пользователя;  incorrect\_pin – некорректный пин-код;  not\_completed – модуль еще не завершен |

Пример JSON:

{  
 "success": false,  
 "reason": "not\_completed"  
}

# Сервисы платформы онлайн-обучения

Для авторизации портала в платформе при вызовах сервисов платформы ее провайдеры должны предоставить portalId и portalSecret администраторам портала.

Дополнительно для предоставления доступа техническому рецензенту платформа предоставляет reviewerSnils, reviewerTestPin и reviewerFullPin, которые будут передаваться в параметры и поля snils и pin методов для прохождения модуля в роли обучающегося и с полным доступом ко всем материалам соответственно. Все вызовы методов портала с передачей reviewerSnils будут возвращать успешный статус без их реального выполнения, но рекомендуется, чтобы платформа при прохождении обучения рецензентом не вызывала методы портала.

## Получение URL перехода

Платформа должна предоставлять URL, на который будет перенаправлен пользователь портала при переходе к изучению модуля. Портал поддерживает 2 режима получения URL для перехода к обучению:

1. URL задается на уровне модуля или платформы, при переходе к URL добавляются следующие параметры:
   * snils – СНИЛС пользователя портала;
   * moduleId - уникальный идентификатор модуля в рамках платформы;
   * pin – пин-код модуля для пользователя;
   * portalId – идентификатор портала в платформе;
   * signature – подпись параметров URL.

Пример результирующего URL, по которой будет перенаправлен пользователь с портала, если для модуля был указан URL перехода https://online-platform.ru/edu:  
  
https://online-platform.ru/edu?snils=1234554645&moduleId= ABC123&pin=DASJ23&portalId=EduPortal&signature=……

Для подписи используется подстрока с параметрами snils=1234554645&moduleId= ABC123&pin=DASJ23&portalId=EduPortal, которая кодируется HMAC-SHA1 с ключем portalSecret и переводится в base64, который затем конвертируется для возможности передачи в URL (замена символов **+** на **-** и **/** на **\_**).

1. URL возвращается предоставляемым платформой REST сервисом, СНИЛС и идентификатор модуля могут передаваться следующими способами:
   * в JSON body  
     {   
      "module\_id": "ABC123",  
      "snils": "1234554645",  
      "pin": "DASJ23"  
     }
   * в параметрах запроса   
     snils=121212121&moduleId=ABC123&pin=DASJ23.  
       
     Примеры вызовов:  
       
     POST …/getUrl?snils=121212121&moduleId=ABC123&pin=DASJ23  
     Authorization: Basic Y2xpZW50OnNlY3JldA==  
       
     POST …/getUrl  
     Authorization: Bearer 29bc6b45-83cd-4050-8c7a-2a8a60adf251  
       
     {   
      "module\_id": "ABC123",  
      "snils": "1234554645",  
      "pin": "DASJ23"  
     }  
       
     Результатом вызова данного метода должна быть строка URL для перехода к изучению модуля.  
       
     Авторизация в данном методе может быть Basic или Bearer.  
     В случае Basic в заголовке Authorization будет передаваться переведенная в base64 строка вида portalId:portalSecret.  
     При желании платформа может предоставить отдельный метод для получения токена, принимающие параметры вида snils=121212121&portalId=EduPortal с Basic авторизацией.  
       
     Пример вызова:  
       
     POST …/getToken?snils=121212121&portalId=EduPortal  
     Authorization: Basic Y2xpZW50OnNlY3JldA==

## Оповещение о статусе прохождения технической оценки модуля

Для возможности получения информации о статусе прохождения технической оценки модуля платформа может предоставить сервис, принимающий в body JSON со следующими полями:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Название | Тип | Обязательный | Описание |
| module\_id | строка | да | уникальный идентификатор модуля в рамках платформы |
| status | перечисление | да | статус прохождения технической оценки модуля  approved – модуль проверен и доступен пользователям;  not\_approved –  модуль требует доработки |
| status\_reason | строка | да, поле актуально для статуса not\_approved | причина, по которой модуль не прошел техническую оценку |

Авторизация в данном методе может быть Basic или Bearer, способы получения токена аналогичны методу получения URL перехода, за исключением того, что для этого метода не будет передаваться СНИЛС в метод получения токена при выборе Bearer авторизации.

Пример вызова:  
  
POST …/statusUpdate  
Authorization: Bearer 29bc6b45-83cd-4050-8c7a-2a8a60adf251  
  
{  
 "module\_id": "ABC123",   
 "status": "not\_approved",   
 "status\_reason": "требуется дополнительная информация"  
}

## Настройка интеграции на портале и в платформе

Для настройки интеграции администраторами портала и провайдером платформы должна быть предоставлена соответствующая информация.

Порталом для платформы:

* endpoint всех необходимым сервисам;
* логин и пароль для доступа к REST API портала;
* логин и пароль ассоциированного с платформой пользователя на портале.

Платформой для портала:

* portalId и portalSecret для аутентификации порталом в платформе;
* reviewerSnils, reviewerTestPin и reviewerFullPin для доступа к модулю технического рецензента;
* выбранный способ получения URL перехода к обучению, endpoint метода для получения URL при выборе данного способа;
* выбранный способ передачи дополнительных параметров (при соответствующем выборе способа получения URL модуля);
* выбранный тип токена авторизации, endpoint метода для получения токена при выборе данного способа;
* выбор поддержки нотификации о статусе прохождения экспертизы модуля, endpoint метода для получения информации о статусе проверки модуля;
* список значений по умолчанию и список настраиваемых полей, которая платформа не предполагает передавать в JSON c информацией по модулю.

В случае если платформа предполагает иной способ получения URL или токена авторизации и при этом он не требует реализации дополнительных сервисов на стороне портала, то при соответствующей договоренности возможен вариант использования для этих целей индивидуальных скриптов.