



ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ
ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ
В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Методические рекомендации для технических специалистов по подготовке к внедрению федеральной государственной информационной системы «Моя школа» для возможности последующей работы в ФГИС «Моя школа» на оборудовании, поставляемом в образовательные

Авторы: Виноградова К. Ю., Козлов А. М., Кучина Е. А., Петрова О. В., Шакрыл С. Ю.

Методические рекомендации для технических специалистов по подготовке к внедрению федеральной государственной информационной системы «Моя школа» для возможности последующей работы в ФГИС «Моя школа» на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды. – ФГАНУ «ФИЦТО», 2022. – 59 с.

В методических рекомендациях описаны организационные аспекты разных уровней (региональный, муниципальный, «школьный»), связанные с внедрением ФГИС «Моя школа» и дальнейшим использованием ее функциональных возможностей на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды. Предназначено для оказания помощи техническим специалистам (администраторам ОО, администраторам группы ОО) при организации работы образовательных организаций по внедрению и дальнейшему использованию функциональных возможностей ФГИС «Моя школа» на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды.

Содержание

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	4
ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПОНЯТИЯ, ТЕРМИНЫ И СОКРАЩЕНИЯ.....	5
ВВЕДЕНИЕ	9
1 Общие положения организационно-методического сопровождения технических специалистов	14
2 Организация работы технических специалистов на региональном уровне.....	17
2.1. Назначение регионального координатора	17
2.2. Оперативное информирование региональных специалистов	18
2.3. Создание организационно-иерархической структуры региона.....	18
2.4. Организация информационно-просветительской работы в регионе	20
2.5. Интеграция региональных информационных систем с федеральными информационными системами и передача данных из региональных информационных систем и ресурсов в сфере образования в информационные платформы ЦОС	25
3 Организация работы технических специалистов на муниципальном уровне	28
4 Организация работы технических специалистов на школьном уровне	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	32
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	33
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Шаблон письма «О назначении регионального координатора ФГИС «Моя школа».....	34
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Примерная организационно-иерархическая структура региона	35
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Примерная целевая схема процесса обучения пользователей.....	36
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Рекомендованная дорожная карта мероприятий.....	37
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Rest api для запроса расписания и журнала	42

Пояснительная записка

Настоящие методические рекомендации разработаны с целью организационно-методического сопровождения технических специалистов (региональных, муниципальных, «школьных») по подготовке к внедрению федеральной государственной информационной системы «Моя школа» для возможности дальнейшего использования функциональных возможностей ФГИС «Моя школа» на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды.

В рамках разработки методических рекомендаций **решена задача** описания аспектов организации работы технических специалистов, деятельность которых связана с внедрением ФГИС «Моя школа», и дальнейшего использования функциональных возможностей ФГИС «Моя школа» на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды на разных уровнях (региональном, муниципальном, «школьном»).

Методические рекомендации **предназначены** для оказания помощи техническим специалистам (администраторам ОО, администраторам группы ОО) при организации работы образовательных организаций по внедрению и дальнейшему использованию функциональных возможностей компонентов цифровой образовательной среды, в том числе ФГИС «Моя школа», на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды.

Используемые понятия, термины и сокращения

Сокращение (обозначение)	Значение сокращения (обозначения)
BPMN	(Business Process Model and Notation) — это язык моделирования бизнес-процессов, который является промежуточным звеном между формализацией/визуализацией и воплощением бизнес-процесса
REST API	(Representational State Transfer Application Programming Interface) — код, который позволяет двум приложениям обмениваться данными с сервера
Веб-интерфейс	— веб-страница или совокупность веб-страниц, предоставляющая пользовательский интерфейс для взаимодействия с сервером или устройством посредством протокола HTTP и веб-браузера
ЕПГУ, Единый портал государственных и муниципальных услуг	— федеральная государственная информационная система, обеспечивающая гражданам, предпринимателям и юридическим лицам доступ к сведениям о государственных и муниципальных учреждениях и оказываемых ими электронных услугах
ЕСИА	— федеральная государственная информационная система «Единая система идентификации и аутентификации в инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг в электронной форме»
ЕТД, Единая точка доступа	— обеспечивает централизованное управление пользователями, а также

	правами их доступа, аутентификацию и авторизацию в подсистемах ФГИС «Моя школа»
ЛК, Личный кабинет	— персональная страница на сайте, доступ к которой есть только у одного человека. Он может войти туда с любого устройства с помощью логина и пароля
ОО	— образовательная организация
Образовательные сервисы	— цифровые решения, предоставляющие возможность приобретения знаний, умений и навыков, в том числе дистанционно, и обеспечивающие автоматизацию образовательных процессов сферы начального общего, основного общего, среднего общего образования, разрабатываемые и (или) предоставляемые поставщиками контента и образовательных сервисов в рамках реализации ЦОС
ОС	— операционная система
Пин-код	(англ. Personal Identification Number – персональный идентификационный номер) — аналог пароля
ПК	— персональный компьютер
ПО	— программное обеспечение
Профиль пользователя	— набор признаков, используемых системой, которые являются уникальными для конкретного пользователя/группы пользователей
Роль	— комплекс способностей и/или действий, связанный с задачей
Структурная роль	— роль, определяемая правами и обязанностями пользователя
СМЭВ	— система межведомственного электронного взаимодействия
СНИЛС	— страховой номер индивидуального лицевого счёта

СТП	— служба технической поддержки
Учётная запись	— совокупность данных о пользователе, необходимая для его аутентификации и предоставления доступа к его личным данным и настройкам
ФГИС «Моя школа»	— федеральная государственная информационная система «Моя школа»
ФОС	— форма обратной связи
Функциональная роль	— роль, определяемая функцией, необходимой для реализации прав и обязанностей пользователя
ЦОК, Цифровой образовательный контент	— материалы и средства обучения и воспитания, представленные в цифровом виде, а также средства, способствующие определению уровня знаний, умений, навыков, оценки компетенций и достижений учащихся, разрабатываемые и (или) предоставляемые поставщиками контента и образовательных сервисов для организации деятельности ЦОС
ЦОС, Цифровая образовательная среда	— совокупность условий для реализации образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий с учетом функционирования электронной информационно-образовательной среды, включающей в себя электронные информационные и образовательные ресурсы и сервисы, цифровой образовательный контент, информационные и телекоммуникационные технологии, технологические средства и обеспечивающей освоение

	учащимися образовательных программ в полном объеме независимо от места их проживания
ЭЖД	— электронный журнал и дневник

Введение

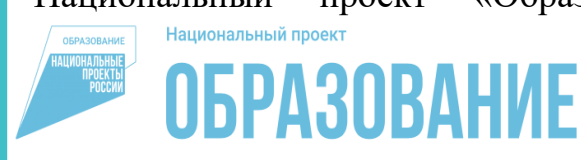
Тенденции развития современного общества оказывают значимое влияние на все сферы деятельности человека. Очевидно, для устойчивого развития страны необходима интеграция социальной и экономической политики, совершенствование социальной сферы.

Национальные цели¹ развития России, озвученные Президентом Российской Федерации В.В. Путиным в 2020 году, поставили задачи прорывного развития перед современной отраслью образования, связанные с созданием одной из лучших систем образования, позволяющей каждому ребенку раскрыть свои таланты, вырасти гармонично развитой личностью, патриотом и гражданином своей Родины. Национальная идея цифровой трансформации ключевых отраслей экономики и социальной сферы, достижения «цифровой зрелости» отрасли образования, позволит повысить эффективность передачи и усвоения знаний с помощью новых форматов и цифровых средств обучения, выйти на новый уровень организации учебной работы, административной деятельности и взаимодействия всех участников образовательного процесса.

Цифровая трансформация отрасли образования затрагивает широкий круг вопросов, включая цифровизацию управляющих, поддерживающих и операционных процессов, создание новых процедур и регламентов работы и совершенствование уже существующих, внедрение в образовательных организациях и отрасли в целом подхода управления, основанного на использовании данных, использовании инструментов и сервисов электронного правительства, внедрение цифровых инструментов специализированного, учебного и общего назначения².

В связи с этим отрасль образования должна гибко реагировать на новые запросы формирующейся цифровой экономики и вызовы современного общества. Цифровая трансформация образования готовит обучающихся к жизни и работе в цифровой среде.

Национальный проект «Образование» направлен на достижение национальной цели Российской Федерации, определенной Президентом Российской Федерации,



¹ Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»

² Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2020 г. № Р-44 «Об утверждении методических рекомендаций для внедрения в основные общеобразовательные программы современных цифровых технологий»

по обеспечению возможности для самореализации и развития талантов.

За счет мероприятий национального проекта «Образование» в каждом регионе России обеспечивается развитие системы образования по ключевым направлениям, одним из которых является реализация федерального проекта «Цифровая образовательная среда».

Современная цифровая образовательная среда должна быть нацелена на создание возможностей для получения качественного образования гражданами разного возраста с использованием современных информационных технологий.

Структуру современной цифровой образовательной среды, утвержденную приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 15 января 2021 г. № 14 «Об определении детализированного состава цифровой образовательной среды», можно представить в виде целевой схемы платформы ЦОС (Рисунок 1).



Рисунок 1. Целевая схема платформы ЦОС

Цифровая образовательная среда представляет собой совокупность федеральных и региональных цифровых систем и сервисов для реализации задач, поставленных перед системой образования. Цифровая образовательная среда — это пространство, в котором учителю предоставляется спектр цифровых инструментов для организации традиционных рабочих процессов.

Внедрение цифровой образовательной среды осуществляется органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим

государственное управление в сфере образования во взаимодействии с органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющим государственное управление в сфере цифрового развития, информатизации, связи и массовых коммуникаций.³ В связи с этим внедрение цифровой образовательной среды включает в себя создание административно-управленческих условий, развитие материально-технической базы, информационно-коммуникационной и технологической инфраструктуры образовательных организаций, внедрение и использование информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды, развитие информационных систем и ресурсов субъектов Российской Федерации и обеспечение их взаимодействия с информационными системами и ресурсами платформы ЦОС.

Ключевым элементом цифровой образовательной среды является федеральная государственная информационная система Министерства Просвещения Российской Федерации «Моя школа» (далее — ФГИС «Моя школа»). Данная система может стать удобным инструментом в руках любого педагога нашей страны.

ФГИС «Моя школа» — российская образовательная платформа, созданная для эффективной информационной поддержки органов и организаций системы образования и граждан в рамках процессов организации получения образования и управления образовательным процессом, а также для создания условий цифровой трансформации системы образования и эффективного использования новых возможностей цифровых технологий⁴.

³Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 14 января 2020 г. № МР-5/02 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по вопросам внедрения Целевой модели цифровой образовательной среды в субъектах Российской Федерации»)

⁴Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 30 июня 2021 г. № 396 «О создании государственной информационной системы Минпросвещения России «Моя школа»

Основные задачи создания

федеральной государственной информационный системы «Моя школа»:

а

предоставление равного доступа к качественному цифровому образовательному контенту и цифровым образовательным сервисам на всей территории Российской Федерации для всех категорий обучающихся, в том числе одаренных детей, детей-инвалидов и детей, проживающих в труднодоступных и удаленных местностях;

б

обеспечение возможности реализации образовательных программ начального, общего, основного общего и среднего общего образования с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения и применением единого портала, информационной системы Министерства просвещения Российской Федерации и информационно-коммуникационной образовательный платформы;

в

формирование показателей федерального статистического наблюдения на основе действий педагогических работников и граждан в части образовательного процесса;

г

формирование набора сервисов для граждан с возможностью получить образовательные и иные связанные с образованием сервисы посредством единой точки доступа к цифровым образовательным ресурсам;

д

создание условий для взаимодействия существующих и вновь создаваемых информационных систем Министерства просвещения Российской Федерации, региональных информационных систем, для использования единых классификаторов, реестров, справочников и форматов взаимодействия;

е

повышение уровня подготовки педагогического состава за счет практики наставничества и подключения студентов педагогических вузов к обучению у опытных преподавателей путем использования дистанционных образовательных технологий;

ж

создание возможностей для более полного и эффективного вовлечения родителей (законных представителей) в процесс образования своих детей.

Решение поставленных задач требует от органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, осуществляющих государственное управление в сфере образования, создания условий для возможности

применения компонентов ЦОС, в том числе ФГИС «Моя школа», в целях реализации общеобразовательных программ во всех субъектах Российской Федерации на региональном, муниципальном, «школьном» уровнях с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Настоящие методические рекомендации окажут помощь техническим специалистам (администраторам ОО, администраторам группы ОО) при организации работы образовательных организаций по внедрению и дальнейшему использованию функциональных возможностей компонентов ЦОС, в том числе ФГИС «Моя школа», на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды.

1 Общие положения организационно-методического сопровождения технических специалистов

Современное законодательство⁵ ставит перед органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации и органами местного самоуправления задачи по обеспечению взаимодействия региональных государственных информационных систем в сфере общего образования и среднего профессионального образования с ФГИС «Моя школа» (начиная с 1 января 2023 г.) и с федеральной государственной информационной системой «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)» (до 1 сентября 2022 г.).

Поставленные задачи повлекли за собой необходимость организационно-методического сопровождения технических специалистов разных уровней — (региональный, муниципальный, «школьный»), в целях организации работ по внедрению цифровой образовательной среды и ее компонентов, в частности ФГИС «Моя школа», в деятельность образовательных организаций субъектов Российской Федерации.

Эффективность использования цифровой образовательной среды и ее компонентов зависит от правильной организации взаимодействия с региональными образовательными организациями и создания условий для информационного, методического и технического сопровождения педагогических работников и иных работников сферы образования.

В этих целях каждому субъекту Российской Федерации рекомендуется самостоятельно разработать план (дорожную карту) мероприятий по внедрению цифровой образовательной среды и ее компонентов, организационно-иерархическую структуру управления пользователями цифровой образовательной среды и ее компонентов, и методического

⁵ Постановление Правительства Российской Федерации от 13 июля 2022 г. № 1241 «О федеральной государственной информационной системе «Моя школа» и внесении изменения в подпункт «а» пункта 2 Положения об инфраструктуре, обеспечивающей информационно-технологическое взаимодействие информационных систем, используемых для предоставления государственных и муниципальных услуг и исполнения государственных и муниципальных функций в электронной форме»

сопровождения пользователей цифровой образовательной среды и ее компонентов.

Структура мероприятий дорожной карты регионов должна предусматривать подключение региональных информационных систем к СМЭВ в целях передачи реестров участников образовательных отношений, разработку субъектами Российской Федерации интеграционных сервисов по взаимодействию с ФГИС «Моя школа» и ЕПГУ в части передачи данных электронных дневников, журналов и расписания, обеспечение технической возможности передачи данных из региональных информационных систем и ресурсов в сфере образования в информационные системы платформы ЦОС, загрузку данных региональных ЭЖД и ФГИС «Моя школа» и ЕПГУ.

При разработке организационно-иерархической структуры (Рисунок 2) следует учитывать административно-территориальное устройство региона.

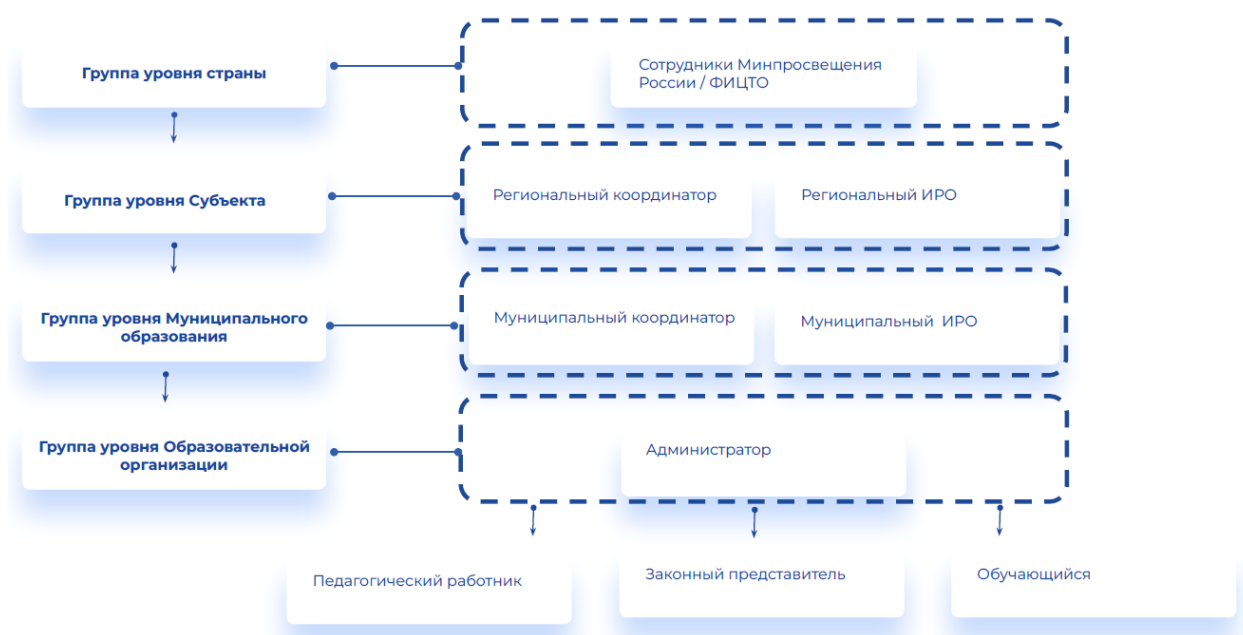


Рисунок 2. Организационно-иерархическая структура

В зависимости от уровня организационно-иерархической структуры в рамках ФГИС «Моя школа» как компонента цифровой образовательной среды технические специалисты могут иметь роли, перечисленные в таблице ниже (Таблица 1):

Таблица 1. Пример соответствия уровня технического специалиста назначенной роли в ФГИС «Моя школа».

Уровень технического специалиста	Роль в ФГИС «Моя школа»
Региональный	Администратор группы ОО
Муниципальный	Администратор группы ОО
Школьный	Администратор ОО

2 Организация работы технических специалистов на региональном уровне

2.1. Назначение регионального координатора

Работа региона начинается с назначения ответственных лиц со стороны субъектов Российской Федерации за мероприятия по внедрению цифровой образовательной среды и ее компонентов.

Ответственное лицо региона – **региональный координатор**, наделенный в ФГИС «Моя школа», как компоненте цифровой образовательной среды, ролью **«Администратор группы ОО»**.

Региональный координатор отвечает за вопросы подключения пользователей к ФГИС «Моя школа», организацию методического сопровождения педагогических работников, интеграцию региональных информационных систем с федеральными информационными системами, информационное сопровождение граждан, имеющих отношение к сфере образования, в части использования цифровой образовательной среды и ее компонентов для реализации общеобразовательных программ разного уровня с помощью электронного обучения и с применением дистанционных технологий, и другие организационные вопросы.

Региональные органы исполнительной власти в сфере образования вправе определять количество региональных координаторов в зависимости от возможностей региона. Регион может быть представлен одним региональным координатором или несколькими региональными координаторами. Например, Иванов И. И. – начальник отдела Департамента цифровых технологий Н-ской области, отвечает за интеграцию региональных информационных систем с федеральными, Петрова О. Э. – директор ИРО Н-ской области, организует методическое сопровождение, Сидоров Л. Е. – ведущий специалист отдела общего образования Министерства образования Н-ской области, осуществляет работу с пользователями системы, внесение данных и т. д.

После того как определены ответственные лица, региональный орган исполнительной власти в сфере образования направляет в адрес федерального государственного автономного научного учреждения «Федеральный институт цифровой трансформации в сфере образования» (ФГАНУ «ФИЦТО») письмо «О назначении регионального координатора ФГИС «Моя школа» (адрес электронной почты: info@ficto.ru). Шаблон письма представлен в приложении 1 к настоящим методическим рекомендациям. Указанным в письме региональным координаторам присваивается роль «Администратор группы ОО» с возможностью использования подсистемы «Единая точка доступа».

2.2. Оперативное информирование региональных специалистов

Следующим важным шагом является оперативное информирование региональных специалистов по вопросам внедрения цифровой образовательной среды и ее компонентов. Например, создание регионального информационного чата в мессенджере «Telegram» может позволить региональным специалистам оперативно взаимодействовать со специалистами федерального уровня, отвечающими за внедрение цифровой образовательной среды и ее компонентов. Пример названия чата: «ЦОС.Н-ская область». К созданному чату региональный координатор может подключить ответственных региональных специалистов.

2.3. Создание организационно-иерархической структуры региона

Одновременно региональный координатор создает организационно-иерархическую структуру ФГИС «Моя школа» с учетом особенностей региона. Примерная организационно-иерархическая структура приведена в приложении 2 к настоящим методическим рекомендациям. Создание организационно-иерархической структуры позволит техническим специалистам систематизировать данные об образовательных организациях в подсистеме «Единая точка доступа» ФГИС «Моя школа».

В данной организационно-иерархической структуре рекомендуется распределить муниципальные образовательные организации по соответствующим муниципалитетам. Государственные образовательные организации может администрировать региональный координатор (возможно объединение школ в единую группу) (Рисунок 3). Таким образом, пользуясь организационно-иерархической структурой в подсистеме «Единая точка доступа», региональный координатор имеет возможность предоставлять («забирать») права «Администратора группы ОО» муниципальным координаторам и права «Администратора ОО» директорам (заместителям директоров) образовательных организаций, подведомственных региону/муниципальному образованию, входящему в состав данного региона.

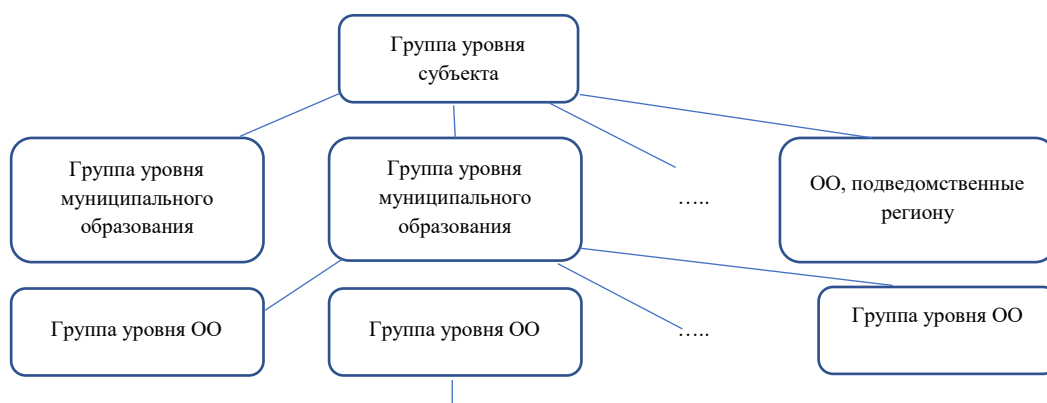


Рисунок 3. Организационно-иерархическая структура ОО

Для предоставления прав доступа «Администратора группы ОО» муниципальным координаторам региональному координатору рекомендуется получить официальные письма «О назначении муниципальных координаторов» из муниципальных органов исполнительной власти в сфере образования и от директоров подведомственных региону/муниципальному образованию, входящему в состав данного региона, образовательных организаций (в случае необходимости назначения «Администратором ОО» иного работника школы, заместителя директора или иного специалиста ОО).

Данная структура будет использоваться для организации работы в подсистеме «Единая точка доступа». Подробно с функциональными возможностями подсистемы «Единая точка доступа» можно познакомиться в документе «Методические рекомендации для технических специалистов по работе с подсистемой «Единая точка доступа» (ЕТД) на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды».

2.4. Организация информационно-просветительской работы в регионе

Одним из основополагающих направлений, связанных с внедрением цифровой образовательной среды и ее компонентов, является организация информационно-просветительской работы в части информирования пользователей о цифровой образовательной среде и ее компонентах, оказания методической помощи педагогическим работникам и поддержки пользователей компонентов цифровой образовательной среды.

В информационно-просветительской работе региональным координаторам рекомендуется использовать официальную группу ФГИС «Моя школа» в сообществе ВКонтакте https://vk.com/myschool_edu (Рисунок 4), в которой представлена информация о:

- всех важных изменениях;
- нормативно-правовых актах;
- вебинарах по работе с ФГИС «Моя школа»;
- инструкциях и методических руководствах;
- контактах для связи с технической поддержкой;
- самых свежих новостях о ФГИС «Моя школа».

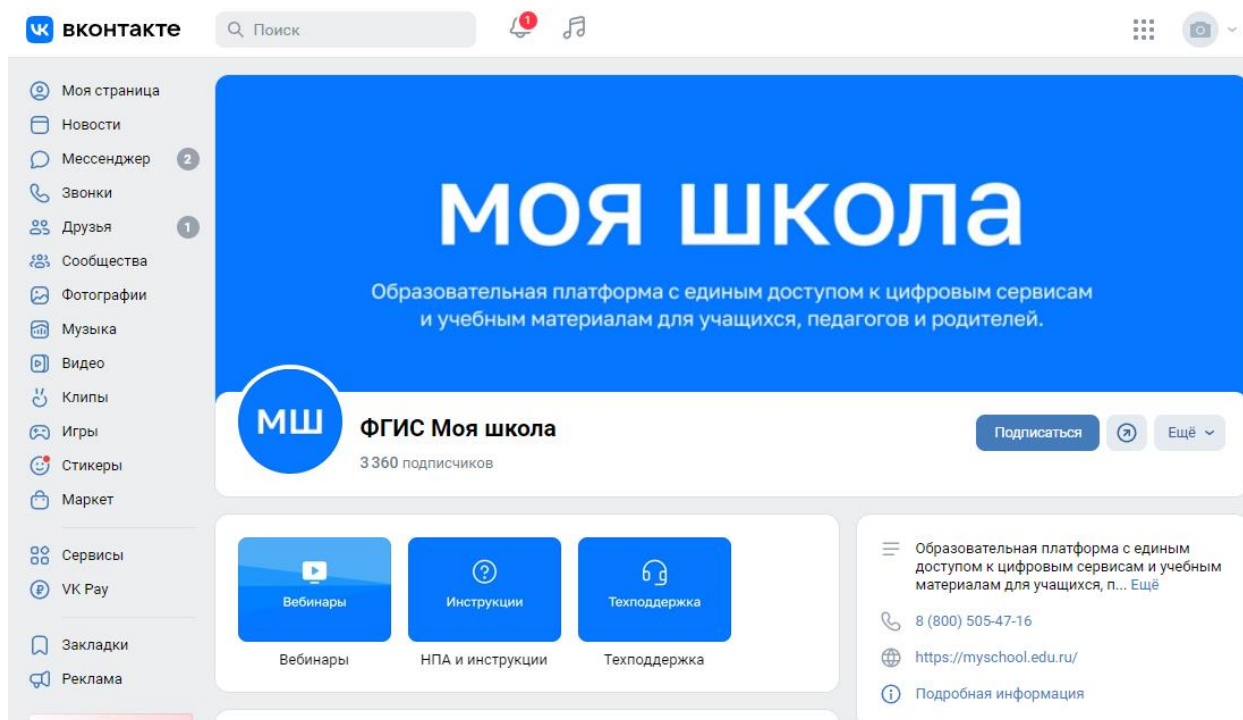


Рисунок 4. Главная страница сообщества ВКонтакте

На страницах сообщества граждане могут высказывать предложения и пожелания по улучшению работы ФГИС «Моя школа».

Одновременно с федеральными информационными каналами региональным координаторам рекомендуется использовать региональные информационные каналы и сообщества для информирования граждан, имеющих отношение к сфере образования, о процессах цифровой трансформации, происходящих в образовании, о создании цифровой образовательной среды, компонентах цифровой образовательной среды, нормативно-правовом регулировании применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации общеобразовательных программ разного уровня, внедрении ФГИС «Моя школа».

Важной частью информационно-просветительской работы является организация методической работы с педагогическими работниками (Рисунок 5).

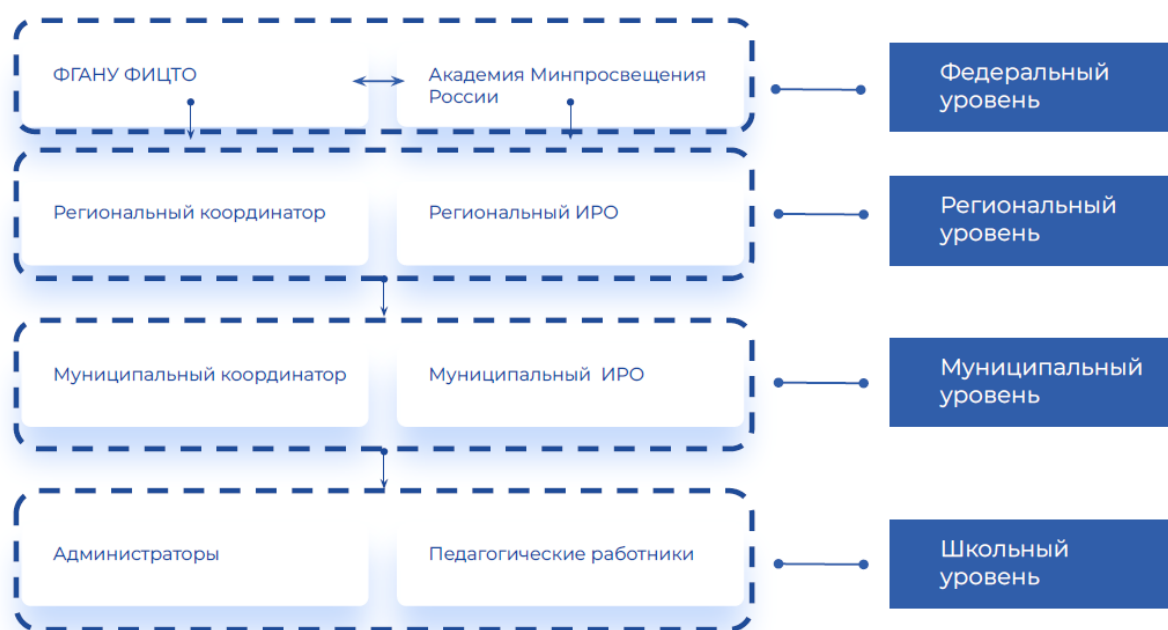


Рисунок 5. Организационная структура методической работы

В этих целях региональным координаторам рекомендуется создать разноуровневую службу методической помощи педагогическим работникам и иным работникам сферы образования и привлекать к организации методической работы региональные институты развития образования, региональные институты усовершенствования учителей, муниципальные методические службы, школьные методические объединения (кафедры). Целесообразно разработать курсы по направлениям:

- подготовки педагогических работников с целью дальнейшего использования функциональных возможностей компонентов ЦОС, в том числе ФГИС «Моя школа» при реализации общеобразовательных программ разного уровня с применением электронного обучения и дистанционных технологий;

- для подготовки «Администраторов группы ОО» (муниципальных координаторов) и «Администраторов ОО» (директоров школ, специалистов школ) с целью обеспечения деятельности пользователей в цифровой образовательной среде, в том числе ФГИС «Моя школа».

Для организации обеспечения доступа региональных работников методических служб в ФГИС «Моя школа» необходимо направить запрос (в произвольной форме) «О предоставлении доступа к ФГИС «Моя школа» работникам методической службы». Запрос направляется с использованием официальной почты организации на адрес электронной почты support@myschool.edu.ru. В запросе указывается перечень лиц, которым необходимо предоставить доступ к ФГИС «Моя школа» с профилями «Педагогический работник» и «Администратор».

Доступ к ФГИС «Моя школа» муниципальным работникам методических служб предоставляет региональный координатор.

На региональном, муниципальном и «школьном» уровнях координаторы могут использовать методические разработки ФГАНУ «ФИЦТО», мероприятия, проводимые ФГАНУ «ФИЦТО» в форме ВКС по вопросам внедрения цифровой образовательной среды и ее компонентов, дистанционные обучающие вебинары, семинары по цифровизации образования. По официальному запросу региона ФГАНУ «ФИЦТО» может оказать методическую помощь в проведении тематического мероприятия по вопросам внедрения цифровой образовательной среды и ее компонентов, использованию функциональных возможностей ФГИС «Моя школа» в деятельности педагогических работников.

Особая роль в организации методической работы отводится экспертным сообществам региона, муниципалитета, образовательной организации, которые могут быть сформированы из числа активных педагогов и административных работников школ соответствующего уровня. Представители сообщества могут оказывать помощь в методической работе региональным, муниципальным координаторам в зависимости от уровня готовности к презентации собственного опыта использования компонентов ЦОС в своей деятельности. Степень готовности эксперта определяет координатор соответствующего уровня. Наиболее активные и

подготовленные эксперты региона могут оказывать помощь в мероприятиях федерального уровня. Для мотивации педагогических работников к участию в экспертном сообществе региональные координаторы могут вынести на рассмотрение в орган исполнительной власти субъекта Российской Федерации, осуществляющий управление в сфере образования, вопрос о включении в перечень показателей, которые учитываются при проведении аттестации педагогических работников на первую и высшую квалификационные категории и при проведении аттестации педагогических работников на соответствие занимаемой должности, следующие показатели:

- доля обучающихся, активно использующих ресурсы ФГИС «Моя школа», от общего количества обучающихся у аттестуемого педагогического работника;

- представление опыта использования компонентов ЦОС для реализации общеобразовательных программ на оборудовании, поставляемом в рамках эксперимента по модернизации начального общего, основного общего и среднего общего образования на «школьном», муниципальном, региональном, федеральном уровнях.

Таким образом, педагогический работник, активно использующий в своей деятельности компоненты цифровой образовательной среды и транслирующий свой опыт для пользователей школы, может стать участником экспертного сообщества муниципалитета и оказывать методическую помощь муниципальным координаторам при проведении работы с педагогами образовательных организаций муниципалитета. Аналогично педагогические работники (эксперты муниципального уровня) могут привлекаться для методической помощи региональным координаторам.

Примерная целевая схема процесса обучения пользователей представлена в приложении 3 к настоящим методическим рекомендациям.

Для систематизации работы регионального координатора рекомендуется использование в работе дорожной карты. Примерная дорожная карта разработана и представлена для методических рекомендаций Министерством образования и науки Хабаровского края (Приложение 4). Даты и мероприятия региональные координаторы могут уточнять и изменять, исходя из особенностей региона.

2.5. Интеграция региональных информационных систем с федеральными информационными системами и передача данных из региональных информационных систем и ресурсов в сфере образования в информационные платформы ЦОС

Обеспечение взаимодействия региональных информационных систем с информационными системами и ресурсами платформы ЦОС является одним из условий функционирования компонентов цифровой образовательной среды. Региональные информационные системы должны включать функции: ЭЖД и ведения реестровых записей об образовательных организациях и иных участниках образовательных отношений (педагогический работник, обучающийся, законный представитель).

При использовании региональных информационных систем следует обратить внимание на изменения в Федеральный Закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», вступающие в силу с 1 января 2023 года.

«Дополнение статьи 16 частью 3.1.

*3.1. При реализации основных общеобразовательных программ и образовательных программ среднего профессионального образования с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, предусматривающих обработку персональных данных обучающихся, **организация, осуществляющая образовательную деятельность, должна использовать государственные информационные системы, создаваемые, модернизируемые и эксплуатируемые для реализации указанных образовательных программ.**»*

Требования к порядку реализации мероприятий по созданию, развитию, вводу в эксплуатацию, эксплуатации и выводу из эксплуатации **государственных информационных систем** и дальнейшему хранению содержащейся в их базах данных информации, осуществляемых федеральными органами исполнительной власти, органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации описываются в постановлении Правительства Российской Федерации от 6 июля 2015 г. № 676 «О требованиях к порядку создания, развития, ввода в эксплуатацию, эксплуатации и вывода из эксплуатации государственных информационных систем и дальнейшего хранения содержащейся в их базах данных информации».

Процессы интеграции региональных информационных систем с федеральными и передачи данных из региональных информационных систем и ресурсов в сфере образования в информационные системы платформы ЦОС связаны с обменом технической информацией и данными. В связи с этим рекомендуется привлекать к работе технических специалистов (региональных координаторов), владеющих соответствующими знаниями.

2.5.1. Организация передачи реестровых данных об участниках образовательных отношений, кадрах и образовательных организациях

Для организации эффективного взаимодействия в целях интеграции региональных информационных систем с информационными системами и ресурсами платформы ЦОС разработаны методические рекомендации для технических специалистов (региональных, муниципальных координаторов) по порядку обеспечения интеграционного взаимодействия региональных информационных систем с компонентами цифровой образовательной среды (ЦОС) для организации использования компонентов ЦОС на оборудовании, поставляемом в образовательные организации для внедрения цифровой образовательной среды. В методических рекомендациях для технических специалистов описываются шаги, необходимые для обеспечения

технической возможности передачи реестровых данных об участниках образовательных отношений, кадрах и образовательных организациях из региональных информационных систем и ресурсов в сфере образования в информационные системы платформы ЦОС, включая коммуникации, порядок взаимодействия в тестовой среде СМЭВ, порядок взаимодействия в продуктивной среде СМЭВ, порядок обработки обращений в службу технической поддержки.

2.5.2. Организация передачи данных из ЭЖД

Интеграция региональных систем ЭЖД с ФГИС «Моя школа» позволит передавать расписание, оценки, домашние задания для последующей их визуализации в интерфейсе ФГИС «Моя школа».

Интеграция региональных систем электронных журналов и дневников с ФГИС «Моя школа» осуществляется согласно REST архитектуре, запросы передаются по протоколу API. Процесс интеграции подробно описан в приложении 5 к настоящим методическим рекомендациям.

3 Организация работы технических специалистов на муниципальном уровне

Работа на муниципальном уровне начинается с назначения ответственных за реализацию мероприятий по внедрению цифровой образовательной среды и ее компонентов лиц со стороны муниципального образования, входящего в состав субъекта Российской Федерации.

Ответственное лицо уровня муниципалитета — **муниципальный координатор**, наделенный ролью «Администратор группы ОО» в ФГИС «Моя школа» как компоненте цифровой образовательной среды.

Муниципальный координатор отвечает за вопросы подключения пользователей к ФГИС «Моя школа», организацию методического сопровождения педагогических работников муниципалитета, информационное сопровождение граждан, имеющих отношение к сфере образования, в части использования цифровой образовательной среды и ее компонентов для реализации общеобразовательных программ разного уровня с помощью электронного обучения и с применением дистанционных технологий, и другие организационные вопросы в данной сфере.

Муниципальный орган исполнительной власти в сфере образования вправе определять количество муниципальных координаторов в зависимости от возможностей муниципального образования. Муниципалитет может быть представлен одним муниципальным координатором или несколькими муниципальными координаторами. Например, Чижов И. И. — начальник отдела цифровизации управления образования г.Н-ска, отвечает за работу с пользователями системы, внесение данных и т. д., Пущина О. И. — начальник методической службы Н-ской области, организует методическое сопровождение педагогических работников.

При организации информационно-просветительской работы в муниципальном образовании рекомендуется придерживаться п. 2.4 настоящих методических рекомендаций.

4 Организация работы технических специалистов на «школьном» уровне

На «школьном» уровне директору образовательной организации рекомендуется назначить ответственных за реализацию мероприятий по внедрению цифровой образовательной среды и ее компонентов лиц со стороны образовательной организации.

Ответственное лицо образовательной организации – **школьный координатор**, наделенный ролью «Администратор ОО» в ФГИС «Моя школа» как компоненте цифровой образовательной среды.

Школьным координатором может быть директор, заместитель директора школы или иное лицо из числа педагогических работников или работников сферы образования. На «школьном» уровне техническому специалисту (школьному координатору) рекомендуется обратить внимание на следующие задачи: работа с ЕТД, управление контентом в подсистеме «Базовая платформа» ФГИС «Моя школа», методическую работу по использованию возможностей цифровой образовательной среды и ее компонентов для реализации общеобразовательных программ разного уровня.

Для предоставления прав «Администратора ОО» техническим специалистам школы директор образовательной организации направляет официальное письмо муниципальному координатору с перечнем лиц, которым необходимо предоставить права «Администратора ОО». Количество технических специалистов школы определяет директор школы, исходя из возможностей образовательной организации.

При организации информационно-просветительской работы в школе рекомендуется придерживаться п. 2.4 настоящих методических рекомендаций.

Заключение

Новые цифровые технологии, применяемые в настоящее время сфере образования, позволяют решать ключевые задачи, в том числе в части применения эффективных цифровых инструментов для персонализации обучения, повышения мотивации обучающихся, облегчения деятельности педагогов и администрации образовательной организации.

На данном этапе цифровая образовательная среда становится самостоятельной обучающей сущностью с высоким уровнем алгоритмизации и автоматизации образовательных взаимодействий в достижении поставленных целей [1].

Эффективность функционирования ЦОС достигается благодаря профессионализму администраторов различных уровней в части организации и обеспечения исполнения мероприятий, приведенных в настоящих методических рекомендациях.

Цифровая образовательная среда создает условия для постоянного профессионального развития и совершенствования, является новым вызовом педагогическим работникам и иным работникам сферы образования [2]. Освоение новых технологий будет означать приобретение качественно новых цифровых компетенций, положительно сказывающихся на их личных и профессиональных достижениях.

Список использованной литературы

1. Трудности и перспективы цифровой трансформации образования. Под редакцией А.Ю. Уварова, И. Д. Фрумина/ Издательский дом Высшей школы экономики Москва, 2019.
2. Носкова, Т. Н. Дидактика цифровой среды: монография / Носкова Татьяна Николаевна; Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена. - Санкт-Петербург: Издательство РГПУ им. А. И. Герцена, 2020. – 382 с.

Приложение 1.

Шаблон письма «О назначении регионального координатора ФГИС «Моя школа»»

Бланк организации

Начальнику Центра
технологической реализации
федерального проекта ЦОС,
ФГАНУ «ФИЦТО»
Шакрылу С. Ю

info@ficto.ru

[О назначении регионального координатора ФГИС «Моя школа»]

Министерство образования и науки (*указать регион*) направляет сведения о закреплении регионального координатора(ов) (администратора(ов)) от (*указать регион*) по реализации федерального проекта «Цифровая образовательная среда» в части подключения к ФГИС «Моя школа» работника (ов):

(*указать ФИО, организацию, должность официальную почту и телефон для связи регионального(ых) координатора(ов)*).

Министр (*или заместитель министра*)

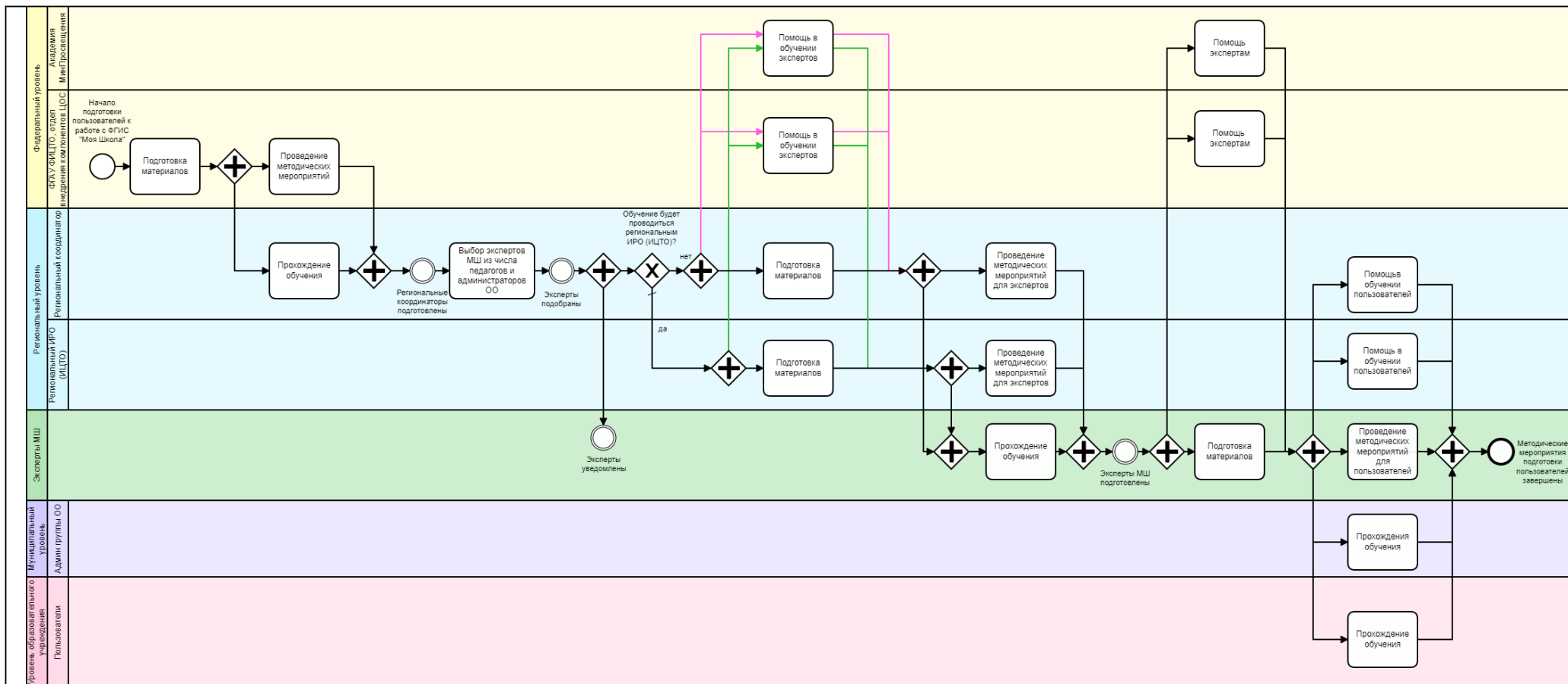
(подпись)

(расшифровка)

Приложение 2. Примерная организационно-иерархическая структура региона

№ п/п	Субъект РФ	Наименование группы уровня Муниципального образования (район / округ / и т.д.)	Наименование образовательной организации (полное в соответствии с уставом)	Краткое наименование образовательной организации (в соответствии с уставом)	Юридический адрес	ИНН	КПП	КПП Филиала/Отделения (при наличии)	Фактический адрес (заполняется, если отличается от графы «Юридический адрес»)	ОГРН

Приложение 3. Примерная целевая схема процесса обучения пользователей



Приложение 4. Рекомендованная дорожная карта мероприятий

(на примере Хабаровского края)

Дорожная карта внедрения ФГИС «Моя школа»

№ п/п	Дата начала	Дата окончания	Перечень действий	Участники	Прогнозируемые результаты
1 этап – Организация работы системы					
1.	*.**.2*	*.**.2*	Рассылка письма министерства образования Хабаровского края в ОМСУ и краевым подведомственным учреждениям с целью определения ответственных лиц по внедрению в муниципалитетах	1. Министерство образования Хабаровского края 2. ХК ИРО 3. ОМСУ 4. Краевые подведомственные организации	Адресатами получены письма. Назначены ответственные.
2.	*.**.2*	*.**.2*	Формирование базы Муниципальных координаторов и Администраторов краевых подведов.	ХК ИРО	Сформирована база данных. Определена схема взаимодействия.
3.	*.**.2*	*.**.2*	Назначение муниципальных координаторов Администраторами группы по своему муниципалитету. Назначение ответственных администраторов краевых учреждений Администраторами школы	ХК ИРО	Назначение муниципальных координаторов Администраторами групп.

4.	*.**.2*	*.**.2*	Назначение регионального координатора по внедрению ФГИС «Моя школа».	1. Министерство образования Хабаровского края 2. ХК ИРО	Определён региональный координатор и список лиц, имеющих доступ к Админ-возможностям.
5.	*.**.2*	*.**.2*	Вебинар №1. Организация взаимодействия при внедрении ФГИС. Региональный координатор – муниципальные координаторы.	3. Министерство образования Хабаровского края 4. ХК ИРО 5. Муниципальные координаторы 6. Администраторы краевых подведомственных организаций	Представление ресурсов поддержки внедрения (ТГ-канал, сайт) Обозначение ближайших действий: 1. Назначение муниципальных координаторов в системе (администраторами групп) 2. Объяснение порядка взаимодействия ОМСУ со школами и активности самих ОМСУ: - запрос в школы за данными о назначенных ответственных администраторов школ; - назначение ответственных администраторов школ Администраторами школы.
6.	*.**.2*	*.**.2*	Рассылка официальным письмом ХК ИРО от регионального координатора ссылок на ресурсы поддержки (ТГ-канал, сайт) с уведомлением о необходимости начать процедуры создания Администраторов школ.	ХК ИРО	Подтверждение о доступности ресурсов. Изучение материалов вебинаров. Подготовка вопросов по работе с системой и процедуре создания Администраторов школ.
7.	*.**.2*	*.**.2*	Запрос ОМСУ школам о назначении	ОМСУ	Получены списки назначенных

			ответственных Администраторов школ.		Администраторов школ. Сформирована база данных Администраторов муниципалитета.
8.	*.**.2*	*.**.2*	Изучение доступных к использованию инструментов ФГИС «Моя школа».	ХК ИРО	Тестовое использование инструментов: 1. Сферум 2. Библиотека 3. Мои файлы
9.	*.**.2*	*.**.2*	Вебинар №2. Задачи муниципальных координаторов. Задачи Администраторов краевых учреждений. Часть 1.	1. Министерство образования Хабаровского края 2. ХК ИРО 3. Муниципальные координаторы 4. Администраторы краевых подведомственных организаций	1. Рассмотрение практических вопросов по созданию Администраторов школ. 2. Рассмотрение практических вопросов по элементам функционала Администраторов школ (муниципальным координаторам для поддержки Администраторов школ, Администраторам краевых подведомств – для использования в работе).
10.	*.**.2*	*.**.2*	Дополнение раздела «Вопросы и ответы» на сайте поддержки.	ХК ИРО	Размещение информации на сайте.
11.	*.**.2*	*.**.2*	Вебинар №3. Задачи муниципальных координаторов. Задачи Администраторов краевых учреждений. Часть 2.	1. Министерство образования Хабаровского края 2. ХК ИРО 3. Муниципальные координаторы	1. Рассмотрение практических вопросов по созданию Администраторов школ. 2. Рассмотрение практических вопросов по элементам функционала Администраторов

				4. Администраторы краевых подведомственных организаций	школ (муниципальным координаторам для поддержки Администраторов школ, Администраторам краевых подведом – для использования в работе).
12.	*.**.2*	*.**.2*	Создание учётных записей администраторов ОО	1. Муниципальные координаторы	1. Создание учётных записей сотрудников школы. 2. Проверка их работоспособности.
13.	*.**.2*	*.**.2*	Вебинар №4. Использование ресурсов ФГИС «Моя школа» педагогическими работниками. Часть 2.	1. Министерство образования Хабаровского края 2. ХК ИРО 3. Муниципальные координаторы 4. Администраторы краевых подведомственных организаций	1. Рассмотрение практических вопросов подключения педагогических работников к ФГИС «Моя школа». 2. Рассмотрение практических вопросов по использованию ресурсов ФГИС «Моя школа» в работе педагогов.
14.	*.**.2*	*.**.2*	Создание учётных записей сотрудников школ и подтверждение ролей пользователей (обучающиеся, законные представители).	1. Администраторы образовательных организаций	1. Создание учётных записей сотрудников школы и подтверждение ролей пользователей (обучающиеся, законные представители). 2. Проверка их работоспособности.
15.	*.**.2*	*.**.2*	Проведение разъяснительной работы.	1. Министерство образования Хабаровского края 2. ХК ИРО	1. Рассмотрение вопросов пользователей по работе в ФГИС «Моя школа». 2. Информирование о

				3.Муниципальные координаторы 4.Администраторы краевых подведомственных организаций 5.Администраторы ОО	функциональных возможностях системы для разных категорий пользователей.
Обучение работе с системой					
16.	*.**.2*	*.**.2*	Планирование обучения по использованию модуля «Библиотека» ФГИС «Моя школа».	ХК ИРО	План обучения по работе с медиатекой ФГИС «Моя школа».

Приложение 5. REST API для запроса расписания и журнала

Общие сведения

Назначение

REST API для запроса расписания и журнала (дневника ученика) предназначен для получения сведений из расписания и журнала образовательной организации из региональной информационной системы при входе пользователя ФГИС «Моя школа» в систему.

Процесс взаимодействия

Процесс взаимодействия между ФГИС «Моя школа» и региональной информационной системой показан на рисунке 6 в форме диаграммы хореографии на языке BPMN.

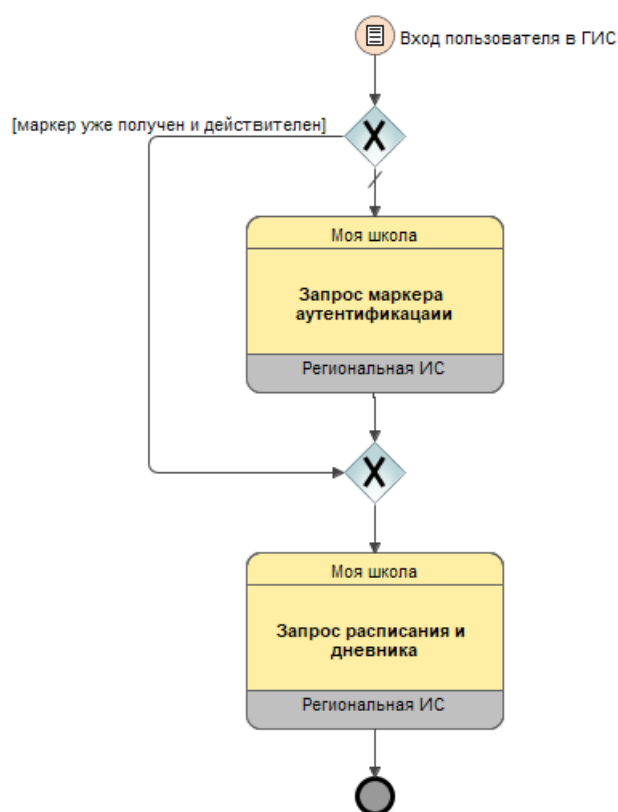


Рисунок 6. Взаимодействие ФГИС «Моя школа» и региональной информационной системы

При успешном входе пользователя ФГИС «Моя школа» запрашивает у региональной информационной системы маркер аутентификации, а затем обращается к региональной информационной системе с запросом расписания и дневника.

Запрос маркера аутентификации может быть пропущен, если срок его действия не истек. Он должен осуществляться по стандартному протоколу OAuth 2.0 с использованием параметра `grant_type = client_credentials` и в настоящем документе не описан.

Ресурсы REST

Общие сведения

Во взаимодействии используются ресурсы REST, перечисленные в таблице 2.

Таблица 2. Используемые ресурсы REST

Имя	Наименование	Описание
<i>Основные ресурсы</i>		
Schedule	Расписание и дневник	Расписание уроков и дневник (для ученика)
<i>Вспомогательные ресурсы</i>		
OperationOutcome	Результат операции	Результат операции с экземпляром ресурса REST

Запрос расписания и дневника

Запрос расписания и дневника осуществляется с помощью метода HTTP GET следующего вида:

GET [Базовый_URL]/Schedule/<идентификатор учётной записи ЕСИА>{?start=<дата начала>&end=<дата конца>}

При успешной обработке возвращается код статуса HTTP 200 ОК, а тело ответа содержит экземпляр ресурса Schedule. При ошибке возвращается соответствующий код статуса HTTP, а тело ответа содержит экземпляр ресурса OperationOutcome с детальными сведениями об ошибке.

Необязательные параметры start и end задают период расписания. Если указан один из них, должен быть указан другой, при этом дата начала расписания не может быть больше даты конца. По умолчанию содержание ресурса Schedule должно охватывать период учебы за три недели: предыдущую, текущую (на момент запроса) и следующую.

Логическая модель ресурсов REST

Общие сведения

Логическая модель ресурса REST представляется в виде диаграммы классов UML и иерархической таблицы, имеющей формат, описанный в

таблице 3. В общем случае ресурс описан в виде нескольких классов, включая головной класс с именем ресурса и вспомогательные классы, связанные с головным и между собой отношениями направленной композиции. Имена вспомогательных классов уникальны только в пределах конкретного ресурса.

Независимо от числа вспомогательных классов каждый ресурс описывается одной иерархической таблицей, формат которой описан в таблице 3.

Таблица 3. Формат иерархической таблицы

Графа	Содержание
Имя	Имя поля ресурса. Для вспомогательных классов указывается имя целевого конца композиции, а за ним имена полей вспомогательного класса, имеющие в качестве префикса имя целевого конца и символ точки, например, class.lesson.subject
Описание	Описание поля и сведения об ограничениях, наложенных на поле
Тип	Тип данных поля. Для поля, представляющего целевой конец композиции, в качестве имени типа данных используется BackboneElement
Кратность	Кратность: нижняя и верхняя граница допустимого числа повторений поля

Логическая модель ресурса Schedule (Расписание и дневник)

Логическая модель ресурса Schedule (Расписание и дневник) показана на рисунке 7 и приведена в таблице 4. Она охватывает в том числе случаи, когда учитель имеет несколько мест работы, а ученик (что маловероятно, но теоретически возможно) получает образование в нескольких образовательных организациях. Состав данных включает в себя не только расписание уроков, но и дополнительные сведения о каждом уроке, включая тему и домашнее задание, а для ученика еще и сведения об отсутствии на уроке и полученных оценках. Это дает возможность учителю получить информацию о поурочном планировании, а ученику получить информацию, которая обычно содержится в дневнике.

Факт обучения по индивидуальной программе, при котором темы и домашние задания относятся не к классу, а к ученику, должен быть отражен в поле note (Примечание) в произвольной форме.

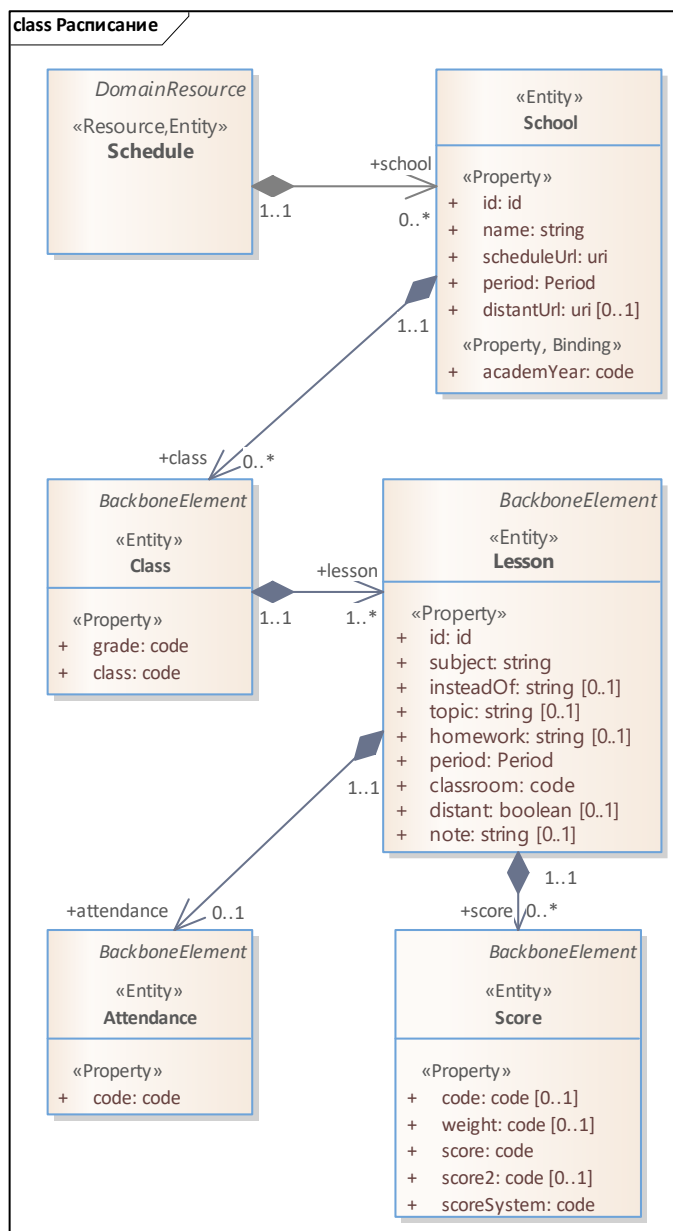


Рисунок 7. Логическая модель ресурса Schedule

Таблица 4. Состав полей ресурса Schedule

Имя	Описание	Тип данных	Кратность
<i>Унаследованы от абстрактного класса Resource</i>			
id	Идентификатор учётной записи ЕСИА ученика или учителя	id	1..1
meta	Метаданные экземпляра ресурса	Meta	1..1
meta.lastUpdated	Дата и время формирования содержания ресурса	instant	1..1

Имя	Описание	Тип данных	Кратность
	(включая часовой пояс)		
<i>Собственные атрибуты</i>			
school	Расписание образовательной организации в	BackboneElement	0..*
school.id	Идентификатор образовательной организации, присвоенный Рособнадзором в сведениях о лицензии и государственной аккредитации	id	1..1
school.name	Наименование образовательной организации	string	1..1
school.scheduleUrl	Адрес URL страницы расписания данного лица. Если параметры начала и конца периода заданы, то на начало периода, если не заданы – на день запроса	uri	1..1
school.period	Период, охваченный расписанием в данной образовательной организации	Period	1..1
school.period.start	Дата начала периода	date	1..1
school.period.end	Дата конца периода	date	1..1
school.academYear	Академический год	code	1..1
school.class	Класс или группа	BackboneElement	0..*
school.class.class	Идентификатор класса, группы	code	1..1
school.class.grade	Параллель	code	1..1
school.class.lesson	Урок	BackboneElement	1..*
school.class.lesson.id	Глобально уникальный идентификатор урока (для привязки	id	1..1

Имя	Описание	Тип данных	Кратность
	оценок и посещаемости к уроку)		
school.class.lesson.subject	Предмет	string	1..1
school.class.lesson.insteadOf	Предмет и тема замененного урока	string	0..1
school.class.lesson.topic	Тема урока	string	0..1
school.class.lesson.homework	Домашнее задание	string	0..1
school.class.lesson.period	Начало и конец урока	Period	1..1
school.class.lesson.period.start	Дата и время начала урока	date	1..1
school.class.lesson.period.end	Дата и время конца урока	date	1..1
school.class.lesson.classroom	Место проведения урока (для дистанционного урока – место преподавателя)	code	1..1
school.class.lesson.distant	Признак дистанционного урока	boolean	0..1
school.class.lesson.note	Примечание	string	0..1
school.class.lesson.attendance	Отсутствие на уроке	BackboneElement	0..1
school.class.lesson.attendance.code	Код причины отсутствия. Допустимые значения: н (Отсутствие по неуважительной причине) п (Отсутствие по уважительной причине) б (Отсутствие по болезни) о (Опоздание)	code	1..1
school.class.lesson.score	Оценка	BackboneElement	0..*
school.class.lesson.score.code	Вид работы, например, 'домашнее задание', 'контрольная', в соответствии с категориями работ,	code	0..1

Имя	Описание	Тип данных	Кратность
	принятыми в данной образовательной организации		
school.class.lesson.score.weight	Вес оценки в соответствии с категориями весов, принятыми в данной образовательной организации	code	0..1
school.class.lesson.score.score	Выставленная оценка в соответствии с системой оценок, принятой в данной образовательной организации	code	1..1
school.class.lesson.score.score2	Вторая оценка в соответствии с системой оценок, принятой в данной образовательной организации	code	0..1
school.class.lesson.score.scoreSystem	Система оценок (см. таблицу 0). В случае иной системы должно быть указано ее наименование	code	0..1

Логическая модель ресурса OperationOutcome (Результат операции)

Ресурс OperationOutcome (Результат операции) служит для описания ошибок, предупреждений и информационных сообщений о результате предпринятой операции. Диаграмма классов UML ресурса OperationOutcome показана на рисунке 8, состав элементов приведен в таблице 5.

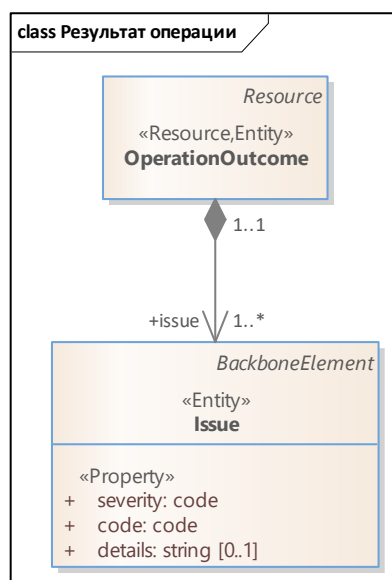


Рисунок 8. Ресурс *OperationOutcome* (Результат операции)

Таблица 5. Состав элементов ресурса *OperationOutcome*

Имя	Описание	Тип данных	Кратность
<i>Унаследованы от абстрактного класса Resource</i>			
id	Глобально уникальный идентификатор экземпляра ресурса	id	1..1
meta	Метаданные экземпляра ресурса	Meta	1..1
meta.lastUpdated	Дата и время формирования содержания ресурса (включая часовой пояс)	instant	1..1
<i>Собственные атрибуты</i>			
issue	Ошибка, предупреждение или информационное сообщение, создаваемое в результате действия системы	BackboneElement	1..*
issue.severity	Серьезность отклонения от успешной обработки (см. таблицу 0)	code	1..1
issue.code	Тип отклонения от нормальной обработки (см. таблицу 0). Система, создающая экземпляр ресурса <i>OperationOutcome</i> , должна выбрать наиболее подходящий код отклонения и может предусмотреть дополнительный код ошибки в элементе details	code	1..1
issue.details	Дополнительные сведения об ошибке, например, ее описание или код, присвоенный системой	string	0..1

Представление экземпляра ресурса в формате JSON

Общие сведения

Представление экземпляра ресурса в формате JSON основано на спецификации STD 90 (RFC 8259) (<https://www.rfc-editor.org/rfc/pdf/rfc/rfc8259.txt.pdf>). Экземпляр ресурса представляется как объект JSON, у которого первое свойство имеет имя «resourceType», а значением служит имя типа ресурса.

Имена свойств чувствительны к регистру. Имя свойства должно быть уникальным в экземпляре ресурса.

Объект JSON не должен быть пустым. Если в экземпляре ресурса присутствует элемент, он должен иметь хотя бы одно свойство из числа определенных его типом. Свойство, имеющее пустое значение, не должно включаться в экземпляр ресурса.

Элемент логической модели, у которого максимальная кратность превышает 1 (например, 0..*) представляется в JSON как типизированный массив. Имя массива должно быть в единственном числе. Такой элемент представляется как массив даже в том случае, если в конкретном экземпляре ресурса он не повторяется.

Элемент, имеющий в модели тип данных `boolean`, представляется как JSON `boolean`, а элементы всех других простых типов представляются как JSON `string`, соответствующие шаблонам, описанным для этих типов данных.

Элементы модели, имеющие комплексные типы данных (например, `Period` или `BackboneElement`) представляются как объекты JSON, содержащие компоненты соответствующих типов данных.

Представление типов данных, используемых в модели

Тип данных `boolean`

Булевский тип данных (`true/false`). Общие сведения о типе данных `boolean` приведены в таблице 6.

Таблица 6. Общие сведения о типе данных `boolean`

Имя	Описание
<code>boolean</code>	Значение <code>true false</code> В JSON — <code>boolean</code> (<code>true</code> или <code>false</code>). Regex: <code>true false</code>

Тип данных `code`

Тип данных `code` предназначен для представления перечислимых значений (контролируемых строк) и является специализацией строкового типа `string`. Общие сведения о типе данных `code` приведены в таблице 7.

Таблица 7. Общие сведения о типе данных code

Имя	Описание
code	<p>Указывает, что значение value берется из множества контролируемых строк, где-либо определенных.</p> <p>Технически тип code ограничен строкой, в которой не меньше одного символа и отсутствуют ведущие и концевые пробельные элементы, и в содержании которой могут быть только единичные пробелы.</p> <p>В JSON – string.</p> <p>Regex: <code>[^\s]+(\s[^\s]+)*</code></p>

Тип данных dateTime

Тип данных dateTime используется для представления дат и времени в соответствии со стандартом ISO 8601. Общие сведения о типе данных dateTime приведены в таблице 8.

Таблица 8. Общие сведения о типе данных dateTime

Имя	Описание
dateTime	<p>Дата, дата и время или часть даты (например, только год или год + месяц), используемые при коммуникации с человеком.</p> <p>Формат YYYYY, YYYYY-MM, YYYYY-MM-DD или YYYYY-MM-DDThh:mm:ss+zz:zz, например, 2018, 1973-06, 1905-08-23, 2015-02-07T13:28:17-05:00 или 2017-01-01T00:00:00.000Z.</p> <p>Если часы и минуты указаны, то часовой пояс ДОЛЖЕН быть указан. Секунды могут быть указаны в соответствии с этой схемой, но могут быть заполнены нулями и могут игнорироваться получателем. Даты ДОЛЖНЫ быть валидными. Время "24:00" не разрешено. Дополнительные високосные секунды разрешены.</p> <p>В JSON string – объединение xs:dateTime, xs:date, xs:gYearMonth, xs:gYear.</p> <p>Regex: <code>(([0-9]([0-9]([0-9][1-9][1-9]0 [1-9]00) [1-9]000))(-([01-9] 1[0-2])(-([01-9] 1[0-2])[0-9] 3[0-1]))(T([01][0-9] 2[0-3]):[0-5][0-9]:([0-5][0-9] 60)(\.[0-9]+)?(Z (\+ -)(([0-9] 1[0-3]):[0-5][0-9] 14:00)))?)?)?</code></p>

Тип данных id

Тип данных id предназначен для представления идентификаторов. Общие сведения о типе данных id приведены в таблице 9.

Таблица 9. Общие сведения о типе данных id

Имя	Описание
id	<p>Любое сочетание символов в кодировке ASCII в нижнем или верхнем регистре ('A'...'Z', и 'a'...'z'), цифры ('0'...'9'), знаки '-' и '.', длина которого не превышает 64 символа. (Им может быть целое число, идентификатор UUID без префикса или любой шаблон, удовлетворяющий этим ограничениям.)</p> <p>В JSON – string.</p>

Имя	Описание
	Regex: [A-Za-z0-9\-\.\]{1,64}

Тип данных **instant**

Тип данных `instant` предназначен для представления штампа даты и времени с точностью до секунды или более высокой. Общие сведения о типе данных `instant` приведены в таблице 10.

Таблица 10. Общие сведения о типе данных `instant`

Имя	Описание
<code>instant</code>	<p>Тип <code>instant</code> представляет собой время в формате <code>YYYY-MM-DDThh:mm:ss.sss+zz:zz</code> (например, <code>2015-02-07T13:28:17.239+02:00</code> или <code>2017-01-01T00:00:00Z</code>). Время ДОЛЖНО быть указано с точность до секунд или выше и ДОЛЖНО указывать часовой пояс.</p> <p>В JSON string – <code>xs:dateTime</code>.</p> <p>Regex: <code>([0-9]([0-9]([0-9][1-9][1-9]0 [1-9]00 [1-9]000)-(0[1-9] 1[0-2])-(0[1-9] 1-2 [0-9]3[0-1])T([01][0-9]2[0-3]):[0-5][0-9]:([0-5][0-9]60)(\.[0-9]+)?(Z (\+ -)((0[0-9] 1[0-3]):[0-5][0-9] 14:00)))</code></p>

Тип данных **string**

Тип данных `string` представляет собой строковые данные в кодировке Unicode, которые могут быть записаны несколькими строками (то есть могут содержать символы возврата строки и перевода каретки). Общие сведения о типе данных `string` приведены в таблице 0.

Таблица 11. Общие сведения о типе данных `string`

Имя	Описание
<code>string</code>	<p>Последовательность символов Unicode.</p> <p>В JSON – <code>string</code>.</p> <p>Строка <code>string</code> ДОЛЖНА не превышать 1MB (1024*1024 символов и не содержать символы Unicode с кодом меньше 32, за исключением <code>u0009</code> (горизонтальная табуляция), <code>u0010</code> (возврат каретки) и <code>u0013</code> (перевод строки). Ведущие и концевые пробельные символы разрешены, но ДОЛЖНЫ быть удалены, если используется форма XML.</p> <p>Примечание – Это означает, что строка, состоящая только из пробельных элементов, должна быть превращена в пустую строку, но это будет трактоваться как недопустимое значение элемента. Поэтому строки должны содержать не пробельные символы.</p> <p>Regex: <code>[\r\n\t\S]+</code></p>

Тип данных **uri**

Тип данных `uri` используется для представления унифицированных идентификаторов ресурсов. Общие сведения о типе данных `uri` приведены в таблице 12.

Таблица 12. Общие сведения о типе данных `uri`

Имя	Описание
<code>uri</code>	Ссылка Uniform Resource Identifier Reference (RFC 3986). Примечание – URI чувствительны к регистру. Для UUID (<code>urn:uuid:53fefa32-fcbb-4ff8-8a92-55ee120877b7</code>) используйте нижний регистр. В строке JSON string – URI Regex: <code>\S*</code> (Это выражение разрешает очень многое, но URI должны быть валидными.)

Тип данных `Period`

Тип данных `Period` предназначен для представления периода времени или (неопределенного) момента времени внутри периода. Общие сведения о типе данных `Period` приведены в таблице 0, а состав элементов — в таблице 04.

Таблица 13. Общие сведения о типе данных `Period`

Имя	Описание
<code>Period</code>	Период времени, определенный датой/временем начала и конца. Период задает диапазон времени. По контексту использования определяется, имеется ли в виду весь диапазон или какой-то один момент времени внутри этого диапазона

Таблица 14. Состав элементов типа данных `Period`

Имя	Описание	Тип	Кратность
<code>start</code>	Дата и время начала периода (включительно)	<code>dateTime</code>	[0..1]
<code>end</code>	Дата и время конца периода (включительно)	<code>dateTime</code>	[0..1]

Терминологические ресурсы

В сведениях о расписаниях и журналах используются системы кодирования (справочники и классификаторы), перечисленные в таблице 15.

Таблица 15. Используемые системы кодирования

Поле	Наименование	Источник	Имя системы кодирования
<code>Schedule.academYear</code>	Академический год	Перечисление в формате <год начала>/<год конца>	<code>CodeSystem-EduEduGroupAcadem</code>

Поле	Наименование	Источник	Имя системы кодирования
			Year-1
Schedule.school.class.lesson.score.scoreSystem	Система оценок	Перечисление: 5 10 12 100 A (Американская) 3Ч (Зачет/незачет)	CodeSystem-MySchool-ScoreSystemType-1
OperationOutcome.issue.severity	Серьезность отклонения от успешной обработки	Перечисление: fatal (Фатальная ошибка) error (Ошибка) warning (Предупреждение) information (Информация)	CodeSystem-Edu-EventIssueSeverity-1
OperationOutcome.issue.code	Тип отклонения от нормальной обработки	Перечисление: invalid (Несоответствие спецификации) structure (Ошибочная структура) required (Элемент обязателен) value (Ошибочное значение элемента) invariant (Нарушено ограничение) security (Ошибка доступа) login (Требуется аутентификация) unknown (Неизвестный принципал) expired (Сеанс закончен) forbidden (Доступ запрещен) suppressed (Частичная информация) processing (Ошибка обработки) not-supported (Не поддерживается) duplicate (Дубликат) multiple-matches (Несколько совпадений) not-found (Не найден) retired (Прекращено) too-long (Слишком длинное) code-invalid (Ошибочный код) extension (Недопустимое расширение) too-costly (Слишком затратное) business-rule (Нарушено бизнес правило) conflict (Конфликт версий) transient (Преходящая ошибка) lock-error (Экземпляр заблокирован) no-store (Недостаточно места) exception (Возникло исключение) timeout (Таймаут) incomplete (Неполные результаты) throttled (Система на обслуживании) informational (Информационное)	CodeSystem-Edu-EventIssueCode-1

Примеры

Расписание учителя

В таблице 0 приведен пример расписания учителя физики, преподающего в Заковряшинской СОШ (идентификатор 03b68eb8-169f-9a50-ba4e-e9b02a7897f0 в Сводном реестре лицензий Рособрнадзора) и имеющего идентификатор учётной записи ЕСИА 1563978. В качестве сервиса конференцсвязи в школе используется Discord (<https://discord.com/>).

Для упрощения в качестве периода расписания вместо трех недель выбраны два дня. Урок в классе 9а проводится дистанционно из компьютерного класса (кабинет 27). Уроки в классах 8б и 8д проводятся в кабинете физики (кабинет 36).

Таблица 16. Пример расписания учителя

Класс	Дата и время начала урока	Дата и время конца урока	Предмет	Тема	Домашнее задание
8б	2021-12-20T09:30:00+04:00	2021-12-20T10:15:00+04:00	Физика	Закон Ома	Перышкин упр.29 1, 2, 5
8д	2021-12-20T10:30:00+04:00	2021-12-20T11:15:00+04:00	Физика	Закон Ома	Перышкин упр.29 1, 2, 5
9а	2021-12-21T09:30:00+04:00	2021-12-21T10:15:00+04:00	Физика	Магнитное поле	Перышкин упр.31 1, 3

Представление расписания учителя в формате JSON:

```
{
  "resourceType": "Schedule",
  "id": "1563978",
  "meta": {
    "lastUpdated": "2021-12-20T17:30:11+04:00"
  },
  "school": [
    {
      "id": "03b68eb8-169f-9a50-ba4e-e9b02a7897f0",
      "name": "Заковряшинская СОШ",
      "scheduleUrl": "https://dnevnik.reg22.ru/75612?2021-12-20",
      "period": {
        "start": "2021-12-20",
        "end": "2021-12-21"
      },
      "academYear": "2021/22",
      "class": [
        {
          "class": "8б",
          "grade": "8",
          "lesson": [
```

```

        {
            "id": "8149f194-ae1c-475c-a135-
6ff84488d2af",
            "subject": "Физика",
            "topic": "Закон Ома",
            "homework": "Перышкин упр.29 1, 2, 5",
            "period": {
                "start": "2021-12-
20T09:30:00+04:00",
                "end": "2021-12-20T10:15:00+04:00"
            },
            "classroom": "36"
        }
    ],
    {
        "class": "8д",
        "grade": "8",
        "lesson": [
            {
                "id": "01f15d63-88b2-4892-9e69-
2c20f600954b",
                "subject": "Физика",
                "topic": "Закон Ома",
                "homework": "Перышкин упр.29 1, 2, 5",
                "period": {
                    "start": "2021-12-
20T10:30:00+04:00",
                    "end": "2021-12-20T11:15:00+04:00"
                },
                "classroom": "36"
            }
        ]
    },
    {
        "class": "9а",
        "grade": "9",
        "lesson": [
            {
                "id": "9bdab85e-c7bd-4555-9997-
6a32ca13a13f",
                "subject": "Физика",
                "topic": "Магнитное поле",
                "homework": "Перышкин упр.31 1, 3",
                "period": {
                    "start": "2021-12-
21T09:30:00+04:00",
                    "end": "2021-12-21T10:15:00+04:00"
                },
                "classroom": "27",
                "distant": true
            }
        ]
    }
]

```



```

    ],
    "distantUrl": "https://discord.com/"
  }
]
}

```

Расписание и дневник ученика

В таблице 17 приведен пример расписания ученика класса 8бАлгебра Заковряшинской СОШ (идентификатор 03b68eb8-169f-9a50-ba4e-e9b02a7897f0 в Сводном реестре лицензий Рособнадзора), имеющего идентификатор учётной записи ЕСИА 5612003. В качестве сервиса конференцсвязи в школе используется Discord (<https://discord.com/>).

Для упрощения в качестве периода расписания вместо трех недель выбран один день, в котором были четыре урока: физика, алгебра, информатика, литература. Урок информатики проводится вместо урока географии. На первом уроке ученик отсутствовал по неуважительной причине, на второй опоздал. На третьем уроке получил оценку 5 по 5-балльной системе за ответ у доски, на четвертом уроке было сочинение на тему «Мой край», за которое были выставлены оценки 4/5 по 5-балльной системе.

Таблица 17. Пример расписания ученика

Дата и время начала урока	Дата и время конца урока	Предмет	Тема	Домашнее задание
2021-12-20T09:30:00+04:00	2021-12-20T10:15:00+04:00	Физика	Закон Ома	Перышкин упр. 29 1, 2, 5
2021-12-20T10:30:00+04:00	2021-12-20T11:15:00+04:00	Алгебра	Рациональные дроби	Макарьчев упр. 24, 26
2021-12-20T11:30:00+04:00	2021-12-20T12:15:00+04:00	Информатика	Информационные процессы	Семакин стр. 21 2, 3, 5
2021-12-20T12:30:00+04:00	2021-12-20T13:15:00+04:00	Литература	Сочинение на тему «Мой край»	

Представление расписания ученика в формате JSON:

```

{
  "resourceType": "Schedule",
  "id": "5612003",
  "meta": {
    "lastUpdated": "2020-12-20T16:11:13+04:00"
  },

```

```

"school": [
  {
    "id": "03b68eb8-169f-9a50-ba4e-e9b02a7897f0",
    "name": "Заковряшинская СОШ",
    "scheduleUrl": "https://dnevnik.reg22.ru/33478?2021-12-20",
    "period": {
      "start": "2021-12-20",
      "end": "2021-12-20"
    },
    "academYear": "2021/22",
    "class": [
      {
        "class": "8б",
        "grade": "8",
        "lesson": [
          {
            "id": "8149f194-ae1c-475c-a135-6ff84488d2af",
            "subject": "Физика",
            "topic": "Закон Ома",
            "homework": "Перышкин упр.29 1, 2, 5",
            "period": {
              "start": "2021-12-20T09:30:00+04:00",
              "end": "2021-12-20T10:15:00+04:00"
            },
            "classroom": "36",
            "attendance": {
              "code": "н"
            }
          }
        ]
      }
    ],
    "class": [
      {
        "class": "8б",
        "grade": "8",
        "lesson": [
          {
            "id": "01f15d63-88b2-4892-9e69-2c20f600954b",
            "subject": "Алгебра",
            "topic": "Рациональные дроби",
            "homework": "Макарычев упр. 24, 26",
            "period": {
              "start": "2021-12-20T10:30:00+04:00",
              "end": "2021-12-20T11:15:00+04:00"
            },
            "classroom": "42",
            "attendance": {
              "code": "о"
            }
          }
        ]
      }
    ]
  }
]

```

```

    ],
    {
      "class": "8б",
      "grade": "8",
      "lesson": [
        {
          "id": "9bdab85e-c7bd-4555-9997-6a32ca13a13f",
          "subject": "Информатика",
          "insteadOf": "География: Ближний Восток",
          "topic": "Информационные процессы",
          "homework": "Семакин стр. 21 2, 3, 5",
          "period": {
            "start": "2021-12-20T11:30:00+04:00",
            "end": "2021-12-20T12:15:00+04:00"
          },
          "classroom": "42",
          "score": [
            {
              "code": "Ответ у доски",
              "score": "5",
              "scoreSystem": "5"
            }
          ]
        }
      ]
    }
  ],
  {
    "class": "8б",
    "grade": "8",
    "lesson": [
      {
        "id": "5b6de220-6eba-4bfe-9b14-f71111069278",
        "subject": "Литература",
        "topic": "Сочинение на тему «Мой край»",
        "period": {
          "start": "2021-12-20T12:30:00+04:00",
          "end": "2021-12-20T13:15:00+04:00"
        },
        "classroom": "42",
        "score": [
          {
            "code": "Сочинение",
            "weight": "1,8",

```

```

    "score": "4",
    "score2": "5",
    "scoreSystem": "5"
  }
]
},
"distantUrl": "https://discord.com/"
}
]
}

```

Ошибка запроса

Если идентификатор учётной записи ЕСИА, указанный в запросе расписания учителя, не найден, то должен быть возвращен код ответа HTTP 404 и следующий экземпляр ресурса OperationOutcome:

```

{
  "resourceType": "OperationOutcome",
  "id": "25f1a94d-96e1-4731-8b2e-8b3d73520adc",
  "issue": [
    {
      "severity": "error",
      "code": "not-found",
      "details": "Учётная запись ЕСИА 1563978 не найдена"
    }
  ]
}

```