

1. Информация о Платформе управления онлайн-обучением EdOnline LMS (СДО ЭдОнлайн)

Платформа управления онлайн-обучением EdOnline LMS (СДО ЭдОнлайн) — это программное приложение для администрирования учебных курсов в рамках дистанционного обучения.

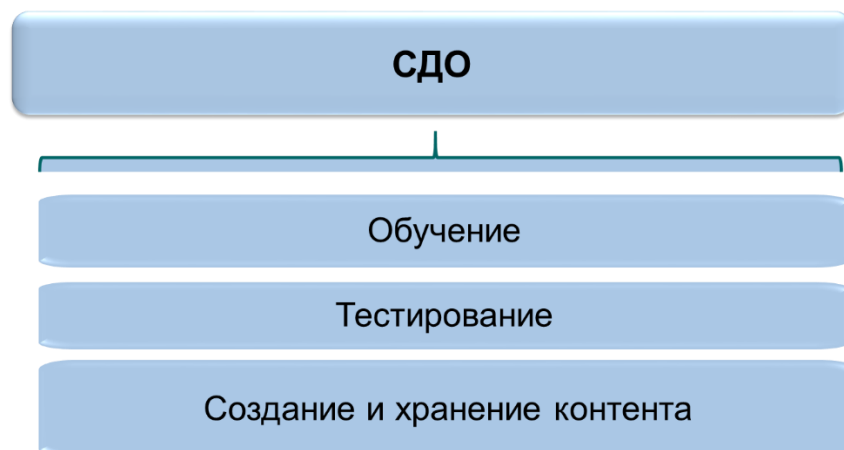
Представляет собой структурированный информационный комплекс, который применяется для планирования и проведения удаленных образовательных мероприятий, используется для выполнения следующих задач и достижения таких целей:

- Автоматизация и централизация администрирования образовательного процесса.
- Поддержание актуальности стандартов дистанционных образовательных технологий (ДОТ).
- Размещение учебных материалов для обеспечения доступа к ним.
- Обеспечение многократного использования учебных материалов, персонализация образовательного контента.
- Расширение диапазона возможностей и инструментария взаимодействия между участниками образовательного процесса.
- Повышение эффективности обучения и сокращение затрат на него.
- Упрощение мониторинга эффективности реализации образовательных программ.
- Управление процессом обучения, учет результатов обучения и тестирования.

Ниже представлен состав функциональных подсистем СДО.

1.1 Общее описание

СДО ЭдОнлайн включает следующие функциональные подсистемы:



Подсистема обучения

- Создание и проведение онлайн-курсов на основании сформированных и утверждённых учебных планов, программ обучения;
- Хранение результатов обучения.

Подсистема тестирования

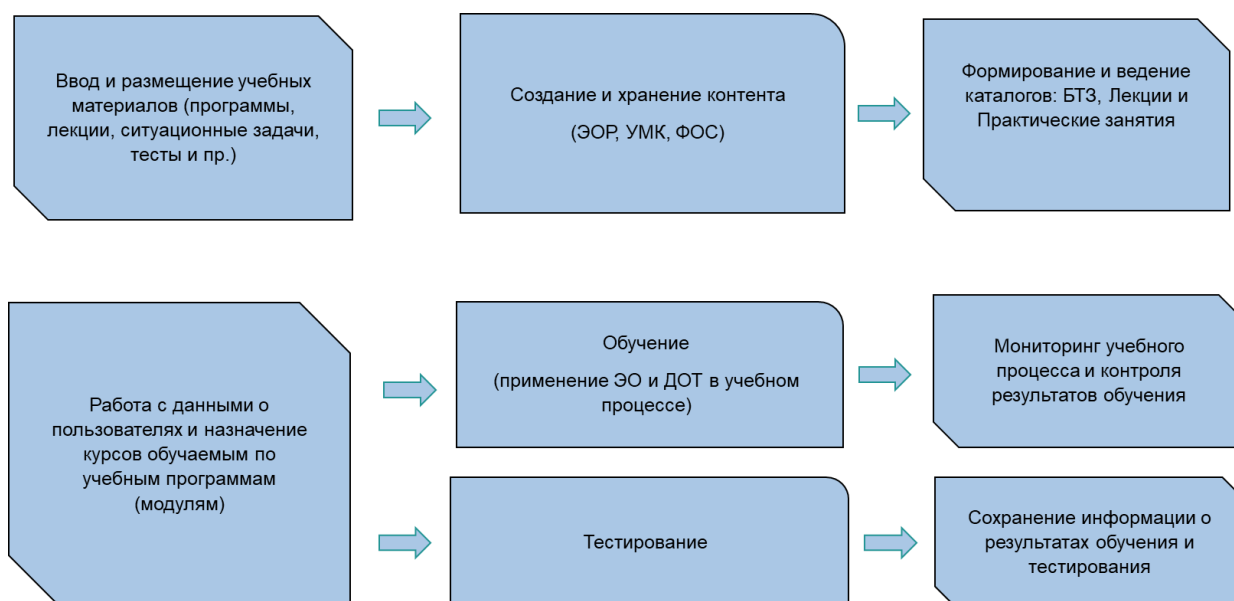
- Создание и проведение сессий тестирования на основании сформированных и утвержденных БТЗ;
- Хранение результатов тестирования.

Подсистема создания контента

- Создание и настройка атрибутов ЭОР: лекций/практических занятий, банков тестовых заданий, ситуационных задач;
- Создание иерархической структуры электронных модулей/курсов для ДПО;
- Создание комплексных ЭОР (электронных образовательных модулей и курсов);
- Создание иерархической структуры электронных модулей и курсов для ДПО и настройка сценария открытия учебных материалов;
- Каталогизация комплексных ЭОР, размещение интерактивных презентаций, видео- и аудиоматериалов.

Графическое описание учебного процесса в СДО

(исходные данные, алгоритмы, результаты процесса)



Организация и реализация учебного процесса в СДО

Категория участника учебного процесса	Штатные операции и процедуры учебного процесса
СДО	
Создание и хранение контента (ЭОР, УМК, ФОС)	
Кафедра	1. Ввод и редактирование информации по учебным планам (программам и темам) УМК по статусной модели – сформирован(а)/утвержден(а).
	2. Формирование (создание новых тестовых заданий разных форм) и ведение каталогов БТЗ (ФОС): добавление, редактирование, объединение и создание на основе существующих БТЗ (возможность загрузки/выгрузки).
	3. Разработка и размещение с предварительной валидацией электронного учебного контента и ведение каталогов ЭОР: Лекции (видеолекции), Лекции (содержащие тесты iSpring) и Практические занятия.
	4. Проведение непрерывной актуализации ЭОР, разработанных для СДО с учетом опыта их использования в учебном процессе и новых научных данных.
Обучение	
Кафедра	1. Ввод информации по слушателям курса (создание учетных записей) и работа с данными о пользователях.
	2. Просмотр и утверждение заявок слушателей (специалистов) на программы курсов.
	3. Назначение учебных курсов обучаемым по учебным программам (модулям).
Деканат факультета	1. Мониторинг прохождения слушателями программ/модулей электронного курса.
	2. Мониторинг успеваемости слушателей (обучающихся) в учебном процессе.
	3. Контроль учебного процесса с применением ЭО и ДОТ.
Тестирование	
Кафедра	1. Формирование групп обучающихся и проведение тестирования.
	2. Сохранение информации о результатах тестирования (оценка (балл), дата, кол-во попыток и др.)
Управление информационных технологий	1. Осуществление технической поддержки модуля СДО.

Операции, выполняемые в системе

Функционал системы СДО ЭдОнлайн обеспечивает выполнение следующих операций:

- Создание, просмотр и подачу заявок на обучение на онлайн-курсах слушателем;
- Формирование онлайн-курсов;
- Публикацию материалов онлайн-курсов в виде видеолекций;
- Просмотр материалов онлайн-курсов слушателями;
- Прохождение тестирований (промежуточных, рубежных и т.д.) на основании пройденных видеолекций в рамках онлайн-курса;
- Прохождение симуляторов ситуационных задач;
- Сбор статистики и аналитических данных по результатам освоения специалистами учебного материала;
- Построение различных отчетов, связанных с образовательными мероприятиями по повышению квалификации.

Пользователи системы

Взаимодействие пользователей СДО ЭдОнлайн осуществляется посредством визуального графического интерфейса.

Функционал системы позволяет производить настройку ролей пользователей:

- Создание, редактирование, удаление ролей;
- Создание, редактирование, удаление разрешений доступа к объектам;
- Присвоение ролям соответствующих разрешений;
- Присвоение пользователям ролей с соответствующим разрешениями.

В зависимости от функциональных обязанностей сотрудников образовательных учреждений выделяются следующие роли пользователей:

- Преподаватель;
- Куратор;
- Методист;
- Разработчик (администратор);
- Слушатель.

Доступ к созданию и настройке тех или иных ресурсов системы должен зависеть от роли пользователя (рисунок 1).

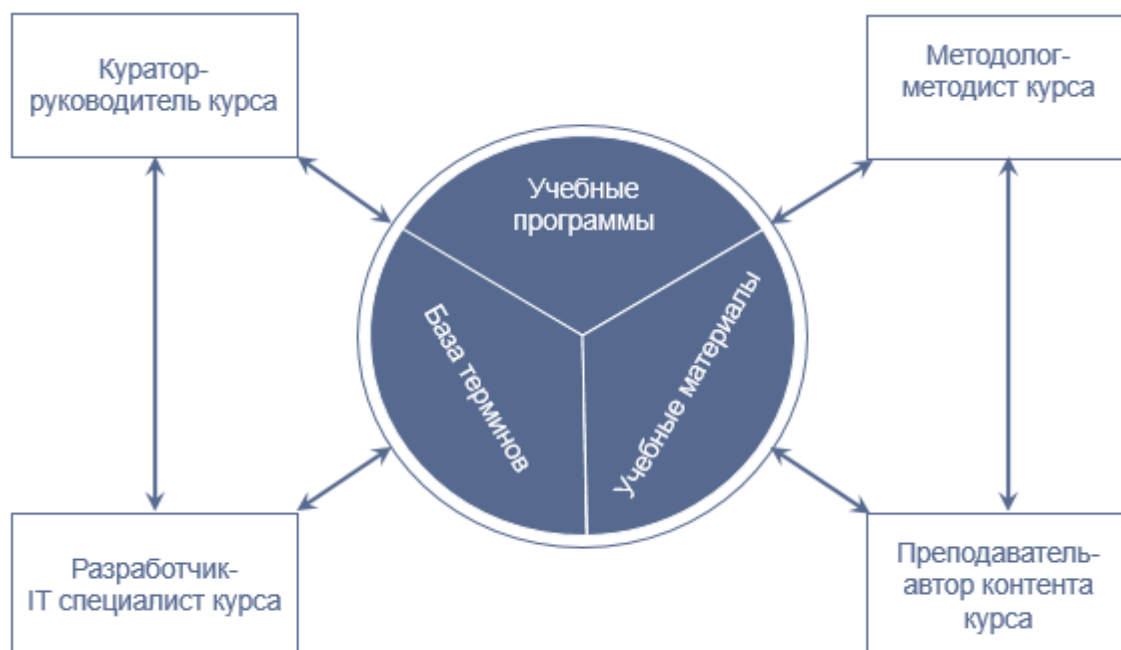


Рисунок 1 - Ролевой доступ к ресурсам системы

Укрупненные функции каждой роли в процессе разработки онлайн-курса представлены в таблице 1.

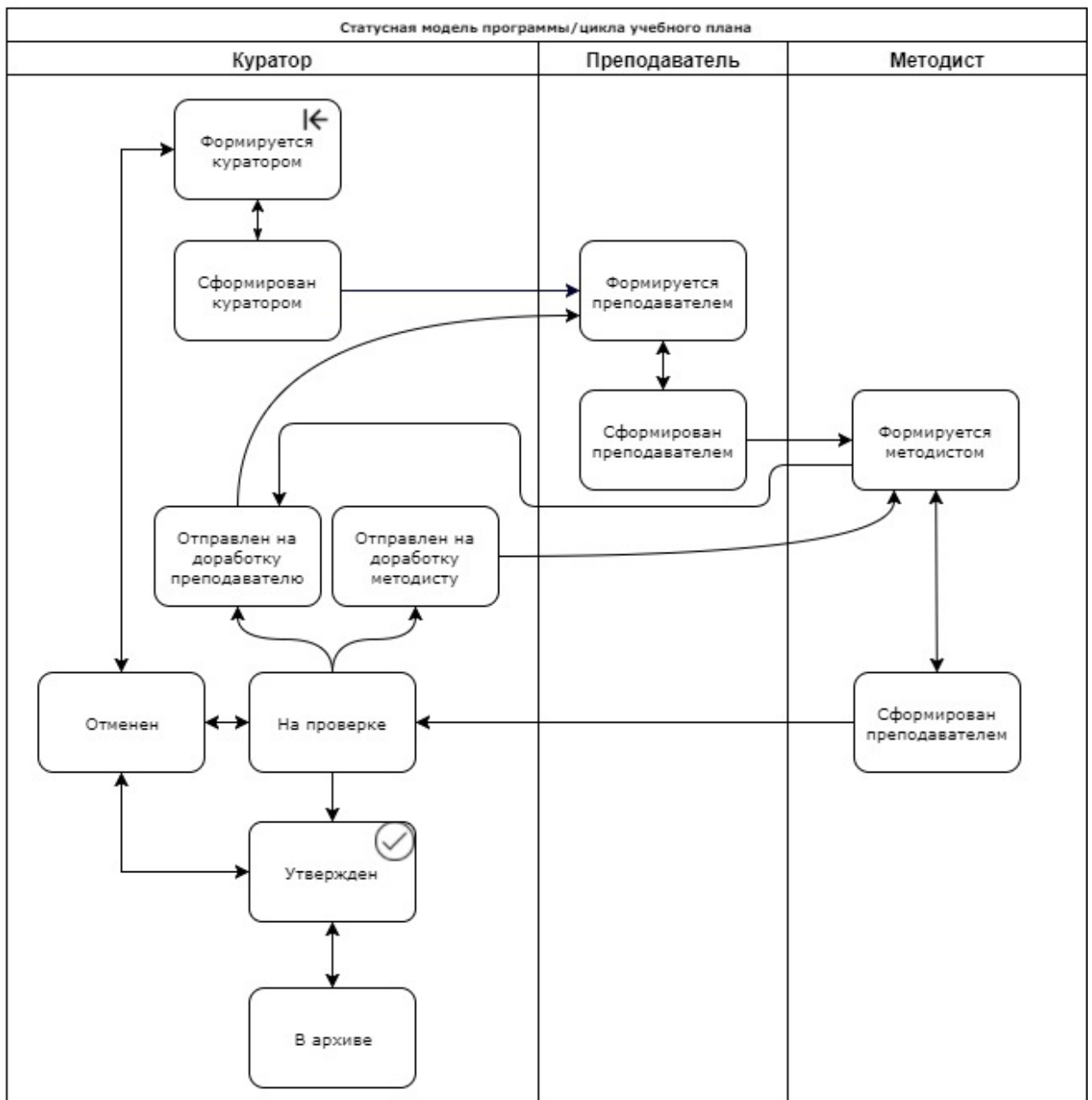
Таблица 1 - Роли и функции.

Роль	Функции	Доступные разделы
Преподаватель	Выстраивает план проведения занятий, готовит базовые дистанционные материалы: сценарий видеолекций, описание тестов, ситуационные задачи, терминологические базы. Описывает семантические связи между терминами страниц видеолекции, вопросами тестов. Создает правила адаптивной системы обучения. Настраивает свое расписание для распределения по занятиям.	Преподаватель Аналитика по программам Аналитика по циклам
Куратор	Определяет и отвечает за цели обучения и приобретаемые в результате изучения курса компетенции. Составляет план проекта и расчет технико-экономического обоснования. Моделирует бизнес-процесс курса. Формирует последовательности мероприятий обучения и технологические средства доставки знаний. Распределяет слушателей и преподавателей по занятиям курса. Проверяет персональные данные слушателей и преподавателей. Готовит сопроводительную документацию	Куратор Аналитика по программам Аналитика по циклам

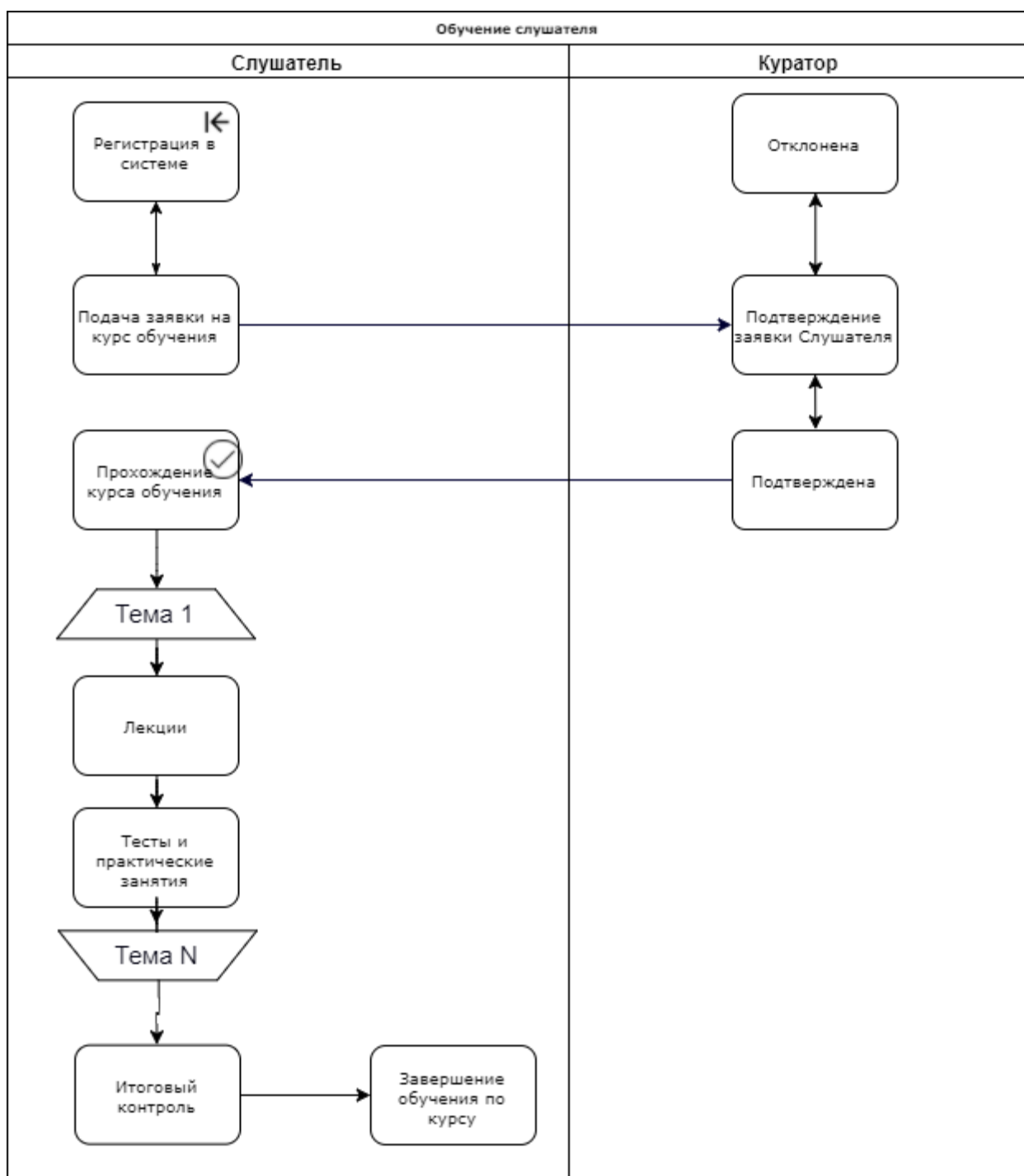
Роль	Функции	Доступные разделы
	слушателя и преподавателя. Контролирует ведение журналов и ведомостей. Выдает документы об аттестации, прохождению курса и т.п.	
Методист	Верифицирует материалы на предмет соответствия образовательным стандартам материалов преподавателя, подтверждает их валидность, формирует перечень занятий под требования курса в соответствии с установленным регламентом. Проверяет полноту привязки к базе терминологий. Формирует и модифицирует требования к учебному плану. Подбирает стратегии обучения и методики доставки знаний в соответствии с целями, ресурсами и планом проекта.	Методист Аналитика по программам Аналитика по циклам
Разработчик (Администратор)	Создает мультимедийные объекты курса, дизайн материалов, блок схемы презентаций и векторной графики. Осуществляет съемку, монтирование и кодирование видео, обработку аудиоконтента в соответствии с определенным стандартом. Создает структуры курса, спроектированной на этапе планирования. Занесение метаданных курса и объектов, в него входящих. Введение в курс правил адаптивности. Упаковка курса в соответствии со стандартами LMS и публикация его в виде набора сервисов.	Слушатель Куратор Методист Преподаватель Аналитика по программам Аналитика по циклам Управление ролями безопасности
Слушатель	Проходит онлайн-курс посредством системы дистанционного обучения.	Слушатель

Схемы взаимодействия пользователей

На рисунке 2 изображена Схема модели утверждения образовательных программ и циклов.



На рисунке 3 изображена Схема модели прохождения образовательного курса Слушателем



Состав разделов СДО ЭдОнлайн

Пользователям системы доступны следующие разделы:

– Слушатель (Личный кабинет слушателя)

- Общая информация;
- Личные сведения;
- Перечень циклов;
- Мои циклы.

– Куратор (Личный кабинет куратора)

- Заявки на циклы;
- Учебные планы;

- Программы и циклы;
 - Отчеты.
- Методист (Личный кабинет методиста)
 - Заявки на циклы;
 - Учебные планы;
 - Программы и циклы;
 - Каталог ЭОР;
 - БТЗ;
 - Лекции;
 - НСИ (Справочники);
 - Отчеты.
- Преподаватель (Личный кабинет преподавателя);
 - Заявки на циклы;
 - Учебные планы;
 - Программы и циклы;
 - Каталог ЭОР;
 - БТЗ;
 - Лекции.
- Аналитика по программам;
- Аналитика по циклам;
- Управление ролями безопасности (Кабинет Администратора).

Личный кабинет слушателя

Система обеспечивает следующий функционал личного кабинета слушателя:

- Ведение личных сведений;
- Просмотр перечня доступных циклов;
- Подача заявок на доступные циклы;
- Просмотр и прохождение циклов, на которые была одобрена заявка;
- Персонафицированное тестирование;
- Формирование персонафицированного расписания образовательной активности;
- Формирование журнала посещений и промежуточного рейтинга.

Личный кабинет куратора

Система обеспечивает следующий функционал личного кабинета куратора:

- Просмотр и утверждение заявок на циклы;
- Просмотр и создание учебных планов:
 - Создание и утверждение учебных программ;
 - Создание и утверждение циклов по программам.

Система должна обеспечивать функционал приема слушателей на циклы обучения:

- Прием и оформление заявок от физических и юридических лиц;
- Ввод информации по слушателю в реестр физических лиц (общие сведения, сведения об образовании и о трудовой деятельности);

- Создание договоров с физическими и юридическими лицами, формирование печатных форм;
- Создание заявлений и других документов и формирование их печатных форм;
- Мониторинг по набору слушателей на цикл;
- Механизм формирования еженедельного приказа по зачисленным слушателям.

Личный кабинет методиста

Система обеспечивает следующий функционал личного кабинета методиста:

- Ведение реестра образовательных программ;
- Ввод плановых и внеплановых циклов обучения;
- Отслеживание по программам и циклам образовательной активности обучающихся и загруженность ресурсов образовательной организации в разрезе каждого цикла обучения;
- Ведение Учебно-методических комплексов по программам обучения;
- Формирование расписания на цикл обучения и отдельных образовательных мероприятий;
- Просмотр и утверждение заявок на циклы;
- Каталогизация электронных образовательных ресурсов и комплексных электронных образовательных ресурсов, размещение интерактивных презентаций, видео и аудиоматериалов в соответствии с образовательными программами:
 - Создание и настройка атрибутов Электронных образовательных ресурсов:
 - интерактивных видеолекций с периодической проверкой активности слушателя, путем всплывающих в случайном порядке вопросов по тематике видеоматериала;
 - гипертекстовых веб страниц со ссылками на термины и определения, и смежные интерактивные материалы по дисциплинам и тематикам;
 - иерархической структуры электронных модулей и курсов для проведения обучения и настройка сценария открытия материалов и распределение доступа;
 - интерактивных ситуационных задач;
 - прочих материалов;
 - компьютерные тестов.
 - Ведение каталога БТЗ:
 - Добавление, редактирование и удаление БТЗ;
 - Изменение статусов БТЗ;
 - Создание БТЗ на основании уже существующих БТЗ;
 - Объединение БТЗ;
 - Создание новых тестовых заданий;
 - Генерация вариантов тестовых заданий.
- Учет и управление образовательной активностью.

Система обеспечивает следующий функционал создания новых ТЗ для ведения каталога БТЗ:

- Добавление, редактирование и удаление вопросов ТЗ и ответов на них, имеющие следующие типы:

- Задания с выбором одного правильного ответа - “Одиночный выбор”. Необходимо выбрать только один вариант ответа.
 - Задания с выбором нескольких правильных ответов - “Множественный выбор”. Произвольное количество может быть верным. Не допускается включение в задание только верных или неверных ответов.
 - Задания на установление соответствия - “Соответствие”. Задание для поиска соответствий между двумя списками выражений. Каждому варианту из одного списка должен соответствовать один и только один вариант из другого списка.
 - Задания на установление правильной последовательности (упорядочивание объектов по разным признакам, характеристикам) - “Сортировка”. Требуется выстроить элементы ответов в определенном порядке с помощью перетаскивания (на основе применения технологии “drag and drop” - перемещение объектов на экране). Правильным порядком считается тот, в котором установлены ответы при составлении задания.
 - Задания с конструируемым регламентированным ответом (ввод текстовой строки) - “Заполнение формы”. Применяется для заполнения пропусков в предложении, ввода термина. Верный ответ засчитывается в случае полного совпадения ответа с ответом или диапазоном ответов, определенным автором.
 - Задания на распределение объектов по группам - “Классификация”. Требуется распределить варианты ответов по заданным классифицирующим терминам с помощью перетаскивания, при этом одному классифицирующему термину может соответствовать несколько позиций.
 - Задания на выбор участка на изображении или снимке (технология “hot spot”-термин, дословно означающий «горячая точка», т.е. выбор положения курсора на требуемой области экрана монитора и идентификация этого выбора путем нажатия на клавишу мыши) - “Карта- изображение”. Правильный ответ – определенная область графического объекта, все остальные области экрана – дистракторы.
 - Задания мини-кейсы (ситуационные клинические задачи) - формируется модель, имитирующая профессиональную ситуацию, а затем к ней подбираются вопросы, каждый из которых может иметь как один оптимальный ответ, так и несколько ответов, с включением в содержание мультимедиа (графики, аудио, видео) и при необходимости справочных материалов.
- Привязку справочных материалов.
 - Отладку и пред-просмотр ТЗ.

Личный кабинет преподавателя

Система обеспечивает следующий функционал личного кабинета преподавателя:

- Просмотр заявок на циклы с целью утверждения своего участия в них
- Просмотр учебных планов:
 - Просмотр учебных программ;
 - Просмотр циклов по программам
- Каталогизация электронных образовательных ресурсов и комплексных электронных образовательных ресурсов, размещение интерактивных презентаций, видео и аудиоматериалов в соответствии с образовательными программами с учетом возможностей методиста (пункт 2.3.3) в ограниченном режиме (без права публикации, удаления и т.д.)

Интеграция с внешними ИС.

Интеграционная шина, входящая в состав СДО ЭдОнлайн позволяет проводить интеграции с различными внешними информационными системами посредством взаимодействия WEB-сервисов (REST/SOAP).

Использование технологии WEB-сервисов позволяет встраивать приложения в сложные бизнес-процессы (BPEL), которые управляются при помощи декларативного описания, при этом СДО ЭдОнлайн может как предоставлять сервисы, так и выступать в роли клиента.

На рисунке 4 представлена обобщенная схема интеграционной шины, входящей в состав СДО ЭдОнлайн.

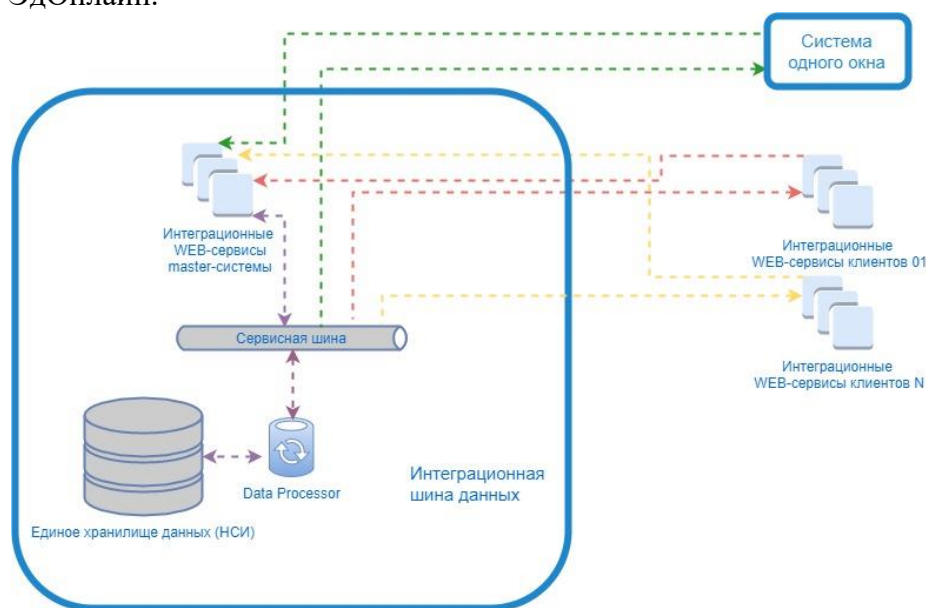


Рисунок 4 - обобщенная схема интеграционной шины, входящей в состав СДО ЭдОнлайн

Интеграционная шина данных – предназначена для синхронизации данных между различными внутренними и внешними системами, предоставления заранее спроектированных потоков данных по средствам SOAP и REST-сервисов. В свою очередь состоит из:

– Внутренние системы:

- Интеграционные WEB-сервисы master-системы, предоставляют доступ к потокам данных по средствам SOAP и REST-сервисов.
- Сервисная шина, отвечает за работу с WEB-сервисом master-системы, а также WEB-сервисами систем клиентов.
- Data Processor, отвечает за обработку потоков данных.
- Единое хранилище данных (НСИ) – хранилище данных системы нормативно-справочной информации.

– Внешние системы:

- Интеграционные WEB-сервисы клиентов, реализуются на стороне клиентов для получения и отправки данных из master-системы. Система одного окна.

Интеграционные WEB-сервисы master-системы представляют собой SOAP, либо REST WEB-сервисы, предоставляющие доступ к данным единого хранилища данных (НСИ) по средствам сформированных и утвержденных потоков (Flow).

Интеграционные WEB-сервисы клиентов представляют собой WEB-сервис утвержденного формата, реализованный на стороне интегрируемой системы. При помощи

данного WEB-сервиса организуется доступ и синхронизация данных с master-системой.

Справочники

Система обеспечивает ведение и управление следующей справочной информацией:

- Реестр физических лиц;
- Реестр юридических лиц;
- Реестр программ и циклов;
- Реестр дисциплин и тематик;
- Реестр учебных модулей и типовых образовательных мероприятий;
- Реестр специальностей.

Функционал создания отчетов

Система включает в себя следующий функционал создания отчетов:

- Сводный мониторинг по циклам обучения;
- Формирование приказов на зачисление на циклы обучения;
- Мониторинг набора слушателей на циклы обучения;
- Результаты промежуточных тестирований;
- Результаты итоговых тестирований;
- Подготовка Аналитические отчетов в различных разрезах процесса обучения;
- Стандартные регламентные отчеты;
- Отчет о количестве слушателей, освоивших онлайн-курсы;
- Отчет о количестве выданных сертификатов.

1.2 Преимущества внедрения

- Ускорение и повышение интенсивности информационного взаимодействия участников учебного процесса.
- Потенциальное снижение затрат на организацию образовательной деятельности.
- Оптимизация затрат на осуществление образовательной деятельности.
- Возможность многомерного анализа данных об учебном процессе, прогнозирование результатов управленческих решений;
- Повышение оперативности контроля выполнения процессов;
- Автоматизация трудоёмких операций расчёта учебной нагрузки, составления расписания, анализа успеваемости и формирования отчётов;
- Подготовка отчётов и статистических данных;
- Повышение прозрачности процессов и разграничение ответственности работников;
- Обеспечение доступности всей необходимой информации каждому работнику и обучающимся;
- Оптимизация работы ППС (профессорско-преподавательского состава).
- Персонализация обучения, академическая мобильность обучающихся и преподавателей.

Параметры системы

Конфигурация и настройки системы удовлетворяют следующим техническим требованиям:

- Соответствие прогнозируемому масштабу внутренних процессов образовательного учреждения: поддержка работы всех пользователей, при условии выполнения рекомендаций к программно-аппаратным требованиям, обеспечивающим решения;
- Фиксирование времени и истории обновления информации: возможность отслеживать изменения данных по времени, содержанию и пользовательскому логину;
- Возможность разграничить права доступа на следующих уровнях:
 - транзакционном: предоставление доступа к каким-либо видам операций определенным пользователям или группам пользователей.
 - табличном: предоставление доступа к каким-либо разделам структур данных определенным пользователям или группам пользователей, а также разграничение способа доступа (создание, изменение, просмотр, удаление).

– Разграничение доступа на основе критерия выполнения определенных действий.

Наличие следующей документации по Системе:

- Документация по установке и поддержке.
- Руководство пользователя/администратора.

1.3 Список требований к СДО ЭдОнлайн

В системе СДО ЭдОнлайн обеспечены следующие режимы функционирования:

- штатный режим, при котором обеспечивается работоспособность всех функций;
- сервисный режим, необходимый для проведения технического обслуживания, реконфигурации и пополнения технических и программных средств СДО ЭдОнлайн новыми компонентами; в сервисном режиме допускается ограничение работоспособности отдельных функций.

В сервисном режиме СДО ЭдОнлайн обеспечивается возможность проведения следующих работ:

- техническое обслуживание;
- плановой модернизации;
- предотвращение аварийных ситуаций.

В СДО ЭдОнлайн реализованы инструменты диагностирования основных процессов, которые при возникновении аварийных ситуаций, либо ошибок в программном обеспечении сохраняют полный набор информации, необходимой для идентификации проблемы в виде логов.

СДО ЭдОнлайн соответствует следующим требованиям к безопасности:

- Система предоставляет единый интерфейс и единые принципы управления правами доступа пользователей.

- Обеспечивает ролевую модель разграничения доступа к объектам защиты.

- Администратор приложения имеет полный объем прав по управлению доступом пользователей, за исключением права авторизовать внесенные изменения прав доступа пользователей.

- Система обеспечивает идентификацию, аутентификацию и авторизацию пользователя при входе по учётной записи, состоящей из уникального идентификатора пользователя и, как минимум, пароля длиной не менее восьми буквенно-цифровых символов

- Контроль уникальности создаваемых учётных записей пользователей.
- Возможность переименования учетных записей пользователей Администратором Системы.

- Система содержит настройку контроля сложности при создании и смене пароля (не менее 8 буквенно-цифровых символов).

- Система содержит блокировку возможности ввода пароля пользователя после настраиваемого числа неудачных попыток ввода пароля на настраиваемый администратором период времени.

- Система содержит Регистрацию в автоматическом режиме действий пользователей и администраторов, включая вход (выход) пользователя в (из) систему, получение информации, добавление информации, модификация информации, архивирование журнала регистраций событий (в качестве первой записи в действующем журнале регистрации событий).

Численность и квалификация персонала, обслуживающего СДО ЭдОнлайн, определяется с учетом следующих требований:

- структура и конфигурация СДО ЭдОнлайн реализованы таким образом, чтобы обеспечить минимизацию количественного состава обслуживающего персонала;

- для функционирования СДО ЭдОнлайн не требуется круглосуточного присутствия администраторов;

- пользователи СДО ЭдОнлайн должны иметь базовые навыки работы на персональном компьютере с офисным программным обеспечением.

Режим работы персонала устанавливается в соответствии с правилами трудового распорядка Заказчика, субъектов автоматизации.

1.4. Контактная информация

Лифанова Ирина Львовна, Генеральный директор ООО «Эдонлайн»

Тел.: +7 (499) 380-74-23

Моб.: +7 (906) 736-83-39

E-mail: info@bestlms.ru ; edonlinellc@kolomna-dom.ru

2. Описание решения: СДО ЭдОнлайн

2.1. Цели и задачи проекта

Целями внедрения Системы дистанционного обучения являются:

- деятельность по созданию онлайн-курсов и симуляторов, обеспечивающих формирование необходимых компетенций,
- процесс объединения образовательных программ и циклов обучения, обобщенных расписаний очных, заочных и дистанционных мероприятий;
- процесс взаимодействия с электронными образовательными программами;
- процесс сбора и агрегации данных об образовательной активности обучающихся и преподавателей, контроль процесса обучения в соответствии с установленной траекторией обучения;
- процесс формирования аналитической отчетности и необходимой документации, соответствующей процессу онлайн-обучения;
- планирование и администрирование учебного процесса в проведение многопользовательского электронного тестирования;
- процесс создания и формирования учебного контента, необходимого для проведения онлайн-курсов, включающий в себя видеолекции, тестовые задания, ситуационные и симуляционные задачи, презентационные материалы, онлайн-базу терминов, список рекомендуемой литературы и иные материалы;
- процесс создания и формирования банков тестовых заданий для проведения компьютерного тестирования с анализом результатов тестирования.

В ходе проекта внедрения Системы предполагается решить следующие задачи:

2.2. Произвести работы по развертыванию и тестированию системы:

- Развертывание и тестирование системы СДО ЭдОнлайн;
- Адаптация системы под нужды образовательной организации или компании;
- Обучение.