

Организация коллективного взаимодействия субъектов образовательной деятельности в информационно-образовательном пространстве¹

В данной статье представлена концепция взаимодействия ключевых акторов информационно-образовательного пространства, основанная на процессе управления уровнем услуг библиотеки лучшего практического опыта ITIL, описан состав и порядок информационного обмена между акторами, определена область ответственности каждого актора, выделены метрики и показатели эффективности работы каждого актора в рамках предоставления образовательных услуг.

Ключевые слова: информационно-образовательное пространство (ИОП), сервис, ИТ-услуга, сервисный подход, ITIL, ITSM, организация взаимодействия, регламент взаимодействия, стек интероперабельности EIF, процесс управления уровнем услуг, соглашение об уровне услуг (SLA), операционное соглашение (OLA), внешний договор (UC).

COLLABORATION MANAGEMENT FOR SUBJECTS OF EDUCATIONAL ACTIVITY IN INFORMATION-EDUCATIONAL SPACE

This article presents a conception of collaboration of main actors in information-educational space, based on service level management process from the library of best practices ITIL, composition and procedure of information interchange between actors, responsibility of each actor, metrics and key performance indicators of each actor's activity within educational service delivery.

Keywords: information-educational space (IES), service, service approach, ITIL, ITSM, collaboration management, regulations of collaboration, European Interoperability Framework (EIF), service level management, service level agreement (SLA), operation level agreement (OLA), underpinning contract (UC).

1. Введение

Одной из тенденций современного образования является развитие форм сетевого обучения. Это предполагает взаимодействие высших учебных заведений в едином информационно-образовательном пространстве (ИОП), в котором интегрируется разнородный научно-образовательный контент с использованием разнообразных программных сервисов [1, 2]. Важной задачей при создании информационно-образовательного пространства является организа-

ция эффективного взаимодействия акторов ИОП в ходе предоставления основных образовательных сервисов:

Формирование образовательной программы с учетом возможности построения индивидуальной траектории обучения;

Формирование учебно-методических комплексов под индивидуальную траекторию обучения;

Выбор и выполнение тестовых заданий с учетом их адекватности формируемым компетенциям и оценки соответствующего уровня;

Формирование и выполнение практических заданий (проектной деятельности), включая постановку практической задачи с учетом профиля обучающегося и отбор проектных решений по прецедентам [2].

При предоставлении образовательных услуг зачастую возникают разрывы в понимании результатов обучения. Например, запланированная образовательная программа может в какой-то степени отличаться от той, которая фактически была реализована. Ожидания обучающихся относительно образователь-

¹ Выполнено при поддержке РФФИ (проект №13-07-00917-а)



*Алла Александровна Протасова,
Эл. почта: AProtasova@mesi.ru
Российский экономический
университет имени Г.В. Плеханова
www.rea.ru*

*Alla A. Protasova,
E-mail: AProtasova@mesi.ru
Plekhanov Russian University
of Economics
www.rea.ru*

ориентированной архитектуры и сервисного подхода предлагается рассмотреть возможность применения рекомендаций библиотеки ITIL для процессов предоставления образовательных сервисов в целях устранения разрывов в понимании результатов обучения.

Для того, чтобы образовательные услуги в ИОП соответствовали ожиданиям клиентов и представляли для них ценность, требуется организовать эффективное взаимодействие всех акторов. В этой связи предлагаемая концепция взаимодействия акторов ИОП базируется на процессе управления уровнем услуг. Целью данного процесса является обеспечение предоставления услуг на согласованном и достижимом уровне. Это реализуется с помощью постоянного цикла согласования, утверждения, мониторинга, анализа и совершенствования уровня услуг. В качестве наиболее важных документов в рамках процесса управления уровнем услуг можно выделить соглашение об уровне услуг (Service Level Agreement, сокр. SLA), **операционное соглашение об уровне услуг (Operation Level Agreement, сокр. OLA)**, внешний договор (Underpinning Contract, сокр. UC) и **план улучшения услуг (Service Improvement Plan, сокр. SIP)** [7]. Эти документы предлагается использовать в рамках информационного обмена в информационно-образовательном пространстве наряду с данными и документами, необходимыми непосредственно для формирования образовательных программ и обучения. Схема информационного обмена представлена ниже на рисунке 1.

Основными входными данными для предоставления услуг в информационно-образовательном пространстве являются требования клиента к образовательной программе, а также перечень имеющихся компетенций и компетенций, которых требуется достичь. Эти данные обрабатываются менеджером программ, который на основании полученных требований должен подобрать подходящий уровень сервиса, согласовать его с

клиентом и оформить в рамках соглашения об уровне услуг.

SLA в информационно-образовательном пространстве содержит в себе полное описание предоставляемых клиенту образовательных и научных сервисов на всех уровнях стека интероперабельности EIF в соответствии с методикой описания, представленной в [4]. Также SLA регламентирует порядок взаимодействия акторов, отвечающих за предоставление образовательных и научных сервисов, в лице менеджера программ с клиентом.

Порядок взаимодействия между администратором информационно-образовательного пространства, менеджером образовательных программ и менеджером ресурсов регламентируется в рамках операционных соглашений OLA. **Операционное соглашение** описывает:

- перечень сервисов, которые менеджер программ, менеджер ресурсов и администратор ИОП предоставляют друг другу в целях предоставления образовательной услуги конечному потребителю (клиенту) на согласованном уровне в соответствии с SLA;
- описание обязанностей и области ответственности акторов;
- форму и сроки формирования запросов и ответов акторов при взаимодействии;
- набор метрик для контроля качества работы акторов;
- средства, доступные акторам в случае нарушения условий OLA.

Например, OLA, заключенное между менеджером образовательных программ и менеджером ресурсов должно регламентировать сроки, методы и источники поиска ресурсов для составления образовательной программы, а OLA, заключенное между менеджером ресурсов и администратором ИОП должно регламентировать сроки рассмотрения и включения ресурсов в реестр, принципы и критерии отбора ресурсов для включения в реестр и т.д.

В случае, если образовательные и научные ресурсы и сервисы попадают в ИОП от внешнего поставщика, то их предоставление рег-

ламентируется в рамках внешнего договора УС, который заключается между внешним поставщиком и менеджером ресурсов. Данный договор по структуре аналогичен OLA и описывает ресурсы и сервисы, потребляемые у сторонних поставщиков, а также значения ключевых показателей эффективности их работы.

Операционные соглашения и внешние договоры не должны противоречить заключенным соглашениям об уровне услуг. Нарушение условий OLA и УС может повлечь нарушение условий SLA с одним или несколькими клиентами.

3. Описание деятельности акторов ИОП

Рассмотрим более подробно деятельность каждого актора в информационно-образовательном пространстве. Перечень выполняемых действий и степень ответственности каждого актора представлены в виде матрицы RACI в таблице 1. В матрице используются следующие сокращения:

- R – Responsible (исполняет);
- A – Accountable (несет ответственность);
- C – Consult before doing (консультирует до исполнения);
- I – Informed after doing (оповещается после исполнения).

Деятельность каждого актора ИОП в соответствии с рекомендациями библиотеки ИТЛ следует ориентировать на непрерывное улучшение предоставления образовательных услуг. Для этого предлагается использовать ключевые показатели эффективности и метрики, отражающие работу как акторов, так и предоставляемых сервисов. Стоит отметить, что набор метрик может изменяться в течение жизненного цикла образовательной услуги и должен формироваться, исходя из найденных узких мест и критических точек на текущий момент.

Матрица ответственности процесса предоставления образовательных услуг в ИОП

	Клиент	Менеджер программ	Менеджер ресурсов	Администратор ИОП
1. Сформировать перечень требований к услуге	R	R/A	I	I
2. Сформировать и проверить перечень компетенций	R/A	C	I	I
3. Заключить соглашение об уровне услуг	R	R/A	C	-
4. Сформировать перечень требуемых ресурсов	-	R/A	I	I
5. Подобрать требуемые ресурсы по запросу	-	-	R/A	I
6. Проверить ресурсы для занесения в реестр	-	-	I	R/A
7. Подобрать внешних поставщиков ресурсов	-	-	R/A	I
8. Заключить внешний договор	-	-	R/A	C
9. Сформировать и предоставить образовательную программу	I	R/A	C	I
10. Сформировать расписание	I	R/A	R	
11. Сформировать и предоставить учебно-методический комплекс	I	R/A	R	C
12. Сформировать и предоставить тестовые задания	I	R/A	R	C
13. Сформировать и предоставить практические задания	I	R/A	R	C

Для анализа работы акторов в информационно-образовательном пространстве могут быть использованы следующие метрики:

- % выполненных требований клиента;
- % достигнутых компетенций;
- % образовательных программ, пройденных до конца;
- Удовлетворенность клиентов (рассчитывается по результатам проведения опросов);
- Объем не используемых ресурсов (по каждому виду ресурсов);
- % ресурсов, найденных в реестре;
- % положительно пройденных тестовых заданий;
- Количество нарушений SLA, OLA, УС;
- Количество нарушений SLA из-за нарушений OLA и УС.

Для одновременного контроля не рекомендуется выбирать слишком большое количество метрик (желательно не более 3-4 для одного процесса/сервиса), так как орга-

низация отслеживания и расчета их значений может оказаться дорогостоящим и трудоемким процессом.

4. Заключение

Представленная в статье концепция организации взаимодействия акторов информационно-образовательного пространства, основанная на процессе управления уровнем услуг библиотеки ИТЛ, позволяет фиксировать требования, предъявляемые к образовательным услугам, разделять ответственность между акторами в процессе предоставления сервисов, измерять и улучшать уровень образовательных услуг для клиентов. Это способствует устранению разрывов в понимании организации процесса предоставления образовательных услуг и результатов обучения, а также показывает применимость лучших практик в управлении ИТ-услугами для образовательных услуг информационно-образовательного пространства.

Литература

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
2. Тельнов Ю.Ф., Гаспарян М.С., Диго С.М., Казаков В.А., Смирнова Г.Н., Ярошенко Е.В., Трембач В.М. Реализация процессов учебно-методического обеспечения в интегрированном информационно-образовательном пространстве на основе сервисной архитектуры // Вестник УМО. Экономика, статистика, информатика, 2015
3. Тельнов Ю.Ф., Данилов А.В., Казаков В.А. Применение многоагентной технологии для решения образовательных задач в информационно-образовательном пространстве // Сборник трудов XVIII Российской научно-практической конференции «Инжиниринг предприятий и управление знаниями (ИП&УЗ–2015)»
4. Павлова Е.В. Методика описания образовательных и научных сервисов в информационно-образовательном пространстве на базе стека интероперабельности EIF // Открытое образование, 2015, №1
5. Павлова Е.В., Казаков В.А. Об одном подходе к описанию сервисов информационно-образовательного пространства на базе стека интероперабельности // Сборник трудов международной научно-практической конференции «Теория активных систем-2014» (ТАС-2014) - М.: ИПУ РАН, 2014.
6. Тельнов Ю.Ф. Модель многоагентной системы реализации информационно-образовательного пространства // Четырнадцатая национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием КИИ-2014 (24-27 сентября 2014 г., г. Казань, Россия): Труды конференции. Т.1. – Казань: Изд-во РИЦ «Школа», 2014.
7. ITIL 2011, Service Design, TCO