УДК 378.14

ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛЕЙ ВКЛЮЧЕНИЯ ОНЛАЙН-ТЕХНОЛОГИЙ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС УНИВЕРСИТЕТА

Сысоева Л.А.

ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет»,
Москва, e-mail: Leda@rggu.ru

Рассматриваются подходы к реализации моделей включения онлайн-технологий в учебный процесс образовательной организации. Целью разработки моделей является создание ИТ-инфраструктуры учебного процесса, гибко реагирующей на изменения требований внешней среды. На основе структурного подхода выполнено описание моделей включения онлайн-технологий на уровне форм учебных занятий в рамках отдельных дисциплин и образовательной программы в целом. Дано описание методики включения онлайн-технологий в процесс реализации образовательной программы. На основе классификаторов форм контактной работы, программных систем, обеспечивающих реализацию онлайн-технологий, приводится формирование сводной таблицы по применению программных систем при реализации образовательных программ. Определены уровни включения синхронных форм контактной работы на основе онлайн-технологий. Выделены количественные показатели для оценки использования онлайн-технологий на уровне дисциплин и образовательных программ в целом. Приведен пример практической реализации онлайн-коммуникации между участниками образовательного процесса через личные кабинеты преподавателя и обучающегося. Применение структурного подхода для реализации данной задачи позволило установить взаимосвязи между компонентами образовательной программы (формами учебных занятий) и информационно-коммуникационными технологиями, обеспечивающими современные требования к реализации учебного процесса. Представленная методика включения онлайн-технологий в процесс реализации образовательной программы может быть использована в структурных подразделениях организаций, занимающихся планированием учебного процесса, формированием ИТ-инфраструктуры.

Ключевые слова: структурный подход, онлайн-технологии в учебном процессе, синхронные формы контактной работы с использованием ИТ-технологий

APPROACHES TO IMPLEMENTATION OF MODELS OF INCLUSION OF ONLINE TECHNOLOGIES IN UNIVERSITY EDUCATIONAL PROCESS

Sysoeva L.A.

Russian State University for the Humanities, Moscow, e-mail: Leda@rggu.ru

Approaches to implementation of models of inclusion of online technologies in educational process of educational organization are considered. The goal of model development is to create an IT infrastructure of the educational process that responds flexibly to changes in environmental requirements. On the basis of the structural approach, models of inclusion of online technologies at the level of forms of educational classes within individual disciplines and the educational program as a whole were described. A description of the method of including online technologies in the process of implementing the educational program is given. On the basis of classifiers of contact work forms, software systems that ensure the implementation of online technologies, the formation of a summary table on the use of software systems in the implementation of educational programs is given. The levels of inclusion of synchronous forms of contact work based on online technologies have been determined. Quantitative indicators have been identified to assess the use of online technologies at the level of disciplines and educational programs in general. An example of the practical implementation of online communication between participants in the educational process through the personal account of the student and the personal account of the teacher is given. The application of a structural approach to this task made it possible to establish relationships between the components of the educational program (forms of training) and information and communication technologies that provide modern requirements for the implementation of the educational process. The presented methodology of including online technologies in the implementation of the educational program can be used in the structural divisions of organizations involved in planning the educational process, forming the IT infrastructure.

Keywords: structural approach, online technologies in the learning process, synchronous contact forms using IT technologies

В 2020 г. ситуация с пандемией COVID-19 обусловила необходимость внесения значительных изменений в технологии реализации учебного процесса в учебных заведениях высшего образования России. Оперативного решения требовали и задачи, связанные с использованием онлайн-технологий при проведении различных форм учебных занятий.

Учитывая положения Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изм.

и доп., вступ. в силу 01.09.2020), «организации, осуществляющие образовательную деятельность, вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии при реализации образовательных программ в порядке, установленном федеральным органом исполнительной власти» [1, ст. 16, ч. 2] и «образовательные организации свободны в выборе учебно-методического обеспечения, образовательных технологий по реализуемым ими образовательным программам» [1, ст. 28, ч. 2].

Кроме того, для выполнения требований к реализации программ бакалавриата (магистратуры), которые включают необходимость «обеспечения каждого обучающегося в течение всего периода обучения индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети Интернет, как на территории вуза, так и вне ее» [2, с. 12], в вузах, в том числе и в РГГУ, к 2020 г. была сформирована программно-техническая инфраструктура для обеспечения различных форм коммуникаций участников образовательного процесса [3, 4].

Цель исследования: определить модели включения онлайн-технологий в учебный процесс университета и разработать методику их реализации.

Материалы и методы исследования

Необходимость быстрой адаптации процессов (основных, обеспечивающих, управленческих) образовательной организации к изменяющимся требованиям внешней среды обусловила потребность в системном подходе к реализации различных моделей включения онлайн-технологий в учебный процесс.

Учитывая состав архитектуры программно-аппаратного комплекса электронной информационно-образовательной среды университета, имеющихся веб-сервисов и коммуникационных технологий, для реализации поставленной задачи был выбран структурный подход.

В настоящее время наибольшее распространение в практике управления получили такие концепции структурного подхода к исследованию организационных систем, как:

- рациональный подход (теория стратегического развития; структурно-рациональная концепция организационных изменений; инновационная модель; теория ресурсной зависимости) [5–7];

- подход на основе теории жизненных циклов организационных систем [8].

Цель разработки моделей включения онлайн-технологий в учебный процесс университета – создание ИТ-инфраструктуры учебного процесса, гибко реагирующей на изменения требований внешней среды. Текущая ситуация с пандемией COVID-19 требует от ИТ-инфраструктуры обеспечения реализации учебного процесса как в традиционной очной форме, так и с использованием дистанционных образовательных технологий.

При выборе структурного подхода учитывались положения такого направления, как ситуационный подход, в основе которого лежит гипотеза, что структурные характеристики каждой системы или подсистемы зависят от стабильности и уровня предсказуемости внешней среды: чем выше коэффициент стабильности среды, тем более жесткой и менее динамичной будет ее структура, чем менее предсказуема среда, тем более вариативной и гибкой является ее структура [5, 6].

Структурная схема включения онлайн-технологий при реализации образовательных программ состоит из нескольких уровней (рис. 1).

Применение структурного подхода позволяет:

- установить взаимосвязи между компонентами образовательной программы (формами учебных занятий) и информационно-коммуникационными технологиями, обеспечивающими современные требования к реализации учебного процесса;

- формировать стратегию развития ИТ-инфраструктуры организации с учетом требуемых ИТ-технологий и сервисов на уровне каждой дисциплины (практики);

- рассматривать образовательный процесс как «открытый» процесс, который подвержен влиянию извне и должен быстро трансформироваться в зависимости от внешних условий.

Результаты исследования и их обсуждение

Использование структурного подхода позволило выделить несколько уровней включения синхронных форм контактной работы при реализации учебного процесса:

- 1) модель включения онлайн-технологий на уровне форм учебных занятий в рамках отдельных дисциплин;

- 2) модель включения онлайн-технологий на уровне дисциплин в рамках образовательных программ;

- 3) модель включения онлайн-технологий на уровне дисциплин (практик/периодов учебного процесса) в рамках образовательных программ и для итоговой аттестации.

Рассмотрим методику включения онлайн-технологий для выделенных моделей (методика описания моделей).

Этап 1. Определение уровня включения онлайн-технологий в процесс реализации образовательной программы.

В зависимости от требований внешней среды и условий реализации образовательной программы выбирается одна из моделей включения онлайн-технологий в учебный процесс.

Рис. 1. Структурная схема включения онлайн-технологий при реализации образовательных программ

Этап 2. Составление перечня форм учебных занятий.

Для каждой дисциплины, входящей в образовательную программу, необходимо сформировать перечень:

- форм учебных занятий (лекции; практические занятия; семинары; лабораторные работы; компьютерные практикумы; консультации и др.);
- форм проведения текущего и промежуточного контроля по различным показателям оценивания (например, требуемые уровни освоения знаний, навыков в рамках отдельных дисциплин), включая индикаторы достижения компетенций.

Формы текущего контроля: контрольная работа; коллоквиум; защита отчета по компьютерному практикуму и лабораторным работам; тестирование.

Формы промежуточного контроля: экзамен; дифференцированный зачет; зачет; защита курсового проекта или курсовой работы.

В случае если рассматривается модель с итоговой аттестацией, то необходимо и для нее определить форму проведения.

Этап 3. Подготовка перечня форм контактной работы, реализуемых на основе онлайн-технологий, которые планируются к применению для каждой формы учебных занятий.

Синхронные формы контактной работы с использованием ИТ-технологий [9] могут быть реализованы как:

- контактная работа на основе онлайн-платформ (ВКС);
- интерактивные практикумы, задания;
- электронное анкетирование, опросы;
- электронное тестирование;
- чаты/форумы;
- виртуальные лаборатории, симуляторы и др.

При выполнении электронного анкетирования, опросов, тестирования синхронность может быть реализована за счет задания параметров даты и времени доступа к данным ресурсам, длительности выполнения заданий и др.

Этап 4. Формирование перечня онлайн-технологий, обеспечивающих реализацию различных форм контактной работы.

Программные системы планируемых или применяемых для реализации различных форм контактной работы на основе онлайн-технологий представлены в табл. 1.

При формировании табл. 1 применяется перечень программных систем с указанием следующих данных:

- наименование программной системы;
- код программной системы;
- лицензионная политика (лицензионный программный продукт / программный продукт свободного доступа);

Таблица 1

Программные системы, обеспечивающие реализацию различных форм контактной работы на основе онлайн-технологий

Код формы контактной работы	Формы контактной работы на основе онлайн-технологий	Программные системы	Код программной системы
K1	Контактная работа на основе онлайн-платформ (ВКС)	MS Teams Zoom Webinar.ru	П1 П2 П3
K2	Электронные онлайн-курсы	LMS Moodle HCM Mirapolis LMS Classroom	П4 П5 П6
K3	Интерактивные практикумы, задания	LMS Moodle HCM Mirapolis Trello	П4 П5 П7
K4	Электронное анкетирование, опросы	Личный кабинет обучающегося Google Forms	ЛКО-А П8
K5	Электронное тестирование	LMS Moodle HCM Mirapolis Google Forms	П4 П5 П8
K6	Чаты/форумы	Корпоративный чат Чат в Личном кабинете обучающегося Чат в Личном кабинете преподавателя с возможностью проведения онлайн-коммуникаций на уровне учебных групп	П9 ЛКО-Ч ЛКП-Ч ЛКП-ЧГ
K7	Виртуальные лаборатории, симуляторы	Профессиональные симуляторы и тренажеры Компьютеризированные манекены Механические, манипуляционные тренажеры GitLab	П10 П11 П12 П13
K8	Совместное использование хранилищ данных и электронных ресурсов	Инфраструктура Google Suite Облачные сервисы (открытого доступа) для хранения и работы с электронными ресурсами	П14 П15
K9	Электронное портфолио студентов / Накопление цифрового следа	Система хранения данных Личный кабинет обучающегося Личный кабинет преподавателя	П16 ЛКО-П ЛКП-ПО

– место размещения (на корпоративных ресурсах / аутсорсинг);

– сопровождение системы (собственными ресурсами / аутсорсинг).

Этап 5. Составление перечня используемых онлайн-технологий по каждой дисциплине.

На основе подготовленных классификаторов форм контактной работы, программных систем, обеспечивающих реализацию онлайн-технологий, формируется сводная таблица по применению программных систем при реализации образовательных программ (табл. 2).

В сводные таблицы на уровне образовательных программ включаются также и данные по применению программных систем при реализации практик,

других периодов учебного процесса и итоговой аттестации.

Этап 6. Анализ использования онлайн-технологий в процессе реализации образовательных программ.

Целью проведения анализа является расчет таких количественных показателей, как:

– уровень обеспеченности различных форм контактной работы средствами онлайн-технологий;

– вариативность использования онлайн-технологий по формам контактной работы на уровне отдельных дисциплин;

– соотношение использования корпоративных (лицензионных) онлайн-технологий и технологий открытого доступа на уровне отдельных дисциплин и образовательных программ в целом.

Таблица 2

Программные системы, обеспечивающие реализацию различных форм контактной работы на основе онлайн-технологий

Дисциплины	Код формы контактной работы								
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9
Дисциплина 1	П2	П4	П4	ЛКО-А	П4	ЛКО-Ч ЛКП-Ч ЛКП-ЧГ		П14	П16 ЛКО-П ЛКП-ПО
Дисциплина 2	П2	П4	П4 П7	ЛКО-А П8	П4 П8	ЛКО-Ч ЛКП-Ч ЛКП-ЧГ		П14 П15	П16 ЛКО-П ЛКП-ПО
...									
Дисциплина n	П2	П5	П5	ЛКО-А	П5	ЛКО-Ч ЛКП-Ч ЛКП-ЧГ		П14 П15	П16 ЛКО-П ЛКП-ПО
...									
Итоговая аттестация	П2

Рис. 2. Практическая реализация включения онлайн-технологий в процесс обучения через ЭИОС университета

В качестве примера практической реализации включения онлайн-технологий в процесс реализации образовательных программ можно привести использование технологий чатов с учебными группами и персонализированных чатов между участниками образовательного процесса, которые выполняются в Личном кабинете преподавателя и Личном кабинете обучающегося (рис. 2).

Заключение

Таким образом, использование структурного подхода к выделению моделей включения онлайн-технологий в процесс

реализации образовательной программы позволило:

- определить уровни включения синхронных форм контактной работы на основе онлайн-технологий в учебный процесс;
- разработать методику включения онлайн-технологий в процесс реализации образовательных программ;
- определить количественные показатели для оценки использования онлайн-технологий в процессе реализации образовательных программ.

Список литературы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изм. и доп., вступ.

в силу 01.09.2020). [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174 (дата обращения: 10.12.2020).

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Утв. Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 января 2017 г. № 922. [Электронный ресурс]. URL: http://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Bak/090303_B_3_17102017.pdf (дата обращения: 10.12.2020).

3. Положение об электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Российский государственный гуманитарный университет» (РГГУ). Утв. приказом ректора от 24 ноября 2017 года № 01-416/осн. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.rsuh.ru/sveden/electronic-information-educational-environment/regulatory-documents.php> (дата обращения: 10.12.2020).

4. Сысоева Л.А. Опыт разработки архитектуры электронной информационно-образовательной среды университета // Новые информационные технологии в образовании и науке. 2018. № 1. С. 27–31.

5. Балашов А.П. Теория организации: учебное пособие. М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2019. 208 с.

6. Тебекин А.В., Мантусов В.Б. Управление организацией: монография. М.: РИО Российской таможенной академии, 2016. 312 с.

7. Жигун Л.А. Теория менеджмента: теория организации: учеб. пособие. М.: ИНФРА-М, 2018. 320 с.

8. Адизес И. Управление жизненным циклом корпораций / Пер. с англ. В. Кузина. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 512 с.

9. Осипова С.И., Соловьева Т.В. Проектирование студентом индивидуальной образовательной траектории в условиях информатизации образования: монография. М.: ИНФРА-М; Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2018. 140 с.