

ВЫБОР И ФОРМАЛИЗАЦИЯ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ

SELECTION AND FORMALIZATION OF TEACHING METHODS FOR THE ORGANIZATION OF DISTANCE EDUCATION IN HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS

**L. Kutepova
N. Harisova
I. Timerbulatova
M. Ignatieva**

Summary: The article studies the teaching methods used by the teaching staff of the Institute of Sea and River Fleet named after Hero of the Soviet Union M.P. Devyatayeva – Kazan branch of the Volga State University of Water Transport (ISRF). Based on the analysis of the results of the study, the main teaching methods used in the educational process of the ISRF were selected, which can be formalized. To formalize the selected methods, structural models were developed and, based on them, algorithms for managing the educational process, which can be used to organize distance education at a university.

Keywords: teaching methods, distance education, distance learning system, structural model of the teaching method, learning process management algorithm.

Кутепова Людмила Михайловна

к.пед.н., доцент, Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанский филиал ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»
tasa_m@bk.ru

Харисова Нурания Ринатовна

к.филол.н., доцент, Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанский филиал ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»
nur.har@mail.ru

Тимербулатова Ильясия Равиловна

к.техн.н., доцент, Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанский филиал ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»
it70@mail.ru

Игнатъева Маргарита Эдуардовна

к.филол.н., доцент, Институт морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанский филиал ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта»
margoig62@gmail.com

Аннотация: В статье проведено исследование методов обучения, используемых профессорско-преподавательским составом Института морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанского филиала ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта» (далее ИМРФ). На основе анализа результатов исследования отобраны основные методы обучения, используемые в образовательном процессе ИМРФ, которые могут быть формализованы. Для формализации отобранных методов были разработаны структурные модели и на их основе алгоритмы управления учебным процессом, которые могут быть использованы для организации дистанционного образования в вузе.

Ключевые слова: методы обучения, дистанционное образование, система дистанционного обучения, структурная модель метода обучения, алгоритм управления учебным процессом.

Актуальность темы исследования обусловлена широким использованием в образовательном процессе систем дистанционного обучения. Это связано со сложной эпидемиологической ситуацией, которая возникла в мире, начиная с 2020 года, а также расширением перечня оказываемых образовательных услуг. Внедрение дистанционного обучения позволяет решить две основные задачи образования: повышение доступности высшего образования и обучение на протяжении всей жизни.

В настоящее время в педагогике нет единых подхо-

дов к выбору методов обучения, которые целесообразно использовать при реализации дистанционного образования в вузе. Исследователи, разрабатывающие основы компьютерного обучения [1-4], отмечали, что не все методы обучения могут быть формализованы из-за отсутствия четко определенных и измеряемых параметров.

Таким образом, возникает необходимость выбора методов обучения, используемых в педагогике, и их формализация для использования в дистанционном образовании.

Для достижения указанных целей были поставлены следующие задачи:

- выявить методы обучения, поддающиеся формализации и актуальные для использования при организации дистанционного обучения в вузе;
- для формализации отобранных методов обучения представить их структурные модели. На основе структурных моделей разработать алгоритмы управления учебным процессом в дистанционном образовании.

Теоретической базой исследования послужили публикации отечественных и зарубежных авторов, в которых рассматриваются основные методы обучения, а также теоретико-методологические и психолого-педагогические принципы разработки компьютерных обучающих технологий [1-10].

С марта 2020 года в Институте морского и речного флота имени Героя Советского Союза М.П. Девятаева – Казанском филиале ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта» (далее ИМРФ)

началось внедрение системы дистанционного обучения на платформе Moodle. Перед преподавателями была поставлена задача: разработать электронные курсы в соответствии с рабочими программами дисциплин и разместить их в системе дистанционного обучения ИМРФ.

При организации образовательного процесса преподаватели в своей деятельности используют различные методы обучения. В педагогике нет единых подходов к классификации методов обучения, кроме этого, для использования того или иного метода обучения в системах дистанционного обучения необходимо, чтобы метод мог быть формализован.

Для выявления методов обучения, используемых преподавателями ИМРФ в учебном процессе, была разработана методика, которая включает следующие этапы:

1. разработка анкет-опросников для преподавателей;
2. проведение анкетирования;
3. обработка результатов анкетирования.

Анкета-опросник для преподавателей, представлен-

Анкета для преподавателей об используемых методах обучения

Методы обучения	Использую		
	часто	иногда	никогда
Объяснительно-иллюстративный метод (метод обучения, направленный на сообщение готовой информации различными средствами (словесными, наглядными, практическими), осознание и запоминание этой информации студентами).			
Практический метод (метод обучения, целью которого является формирование знаний и умений студента в процессе практической работы).			
Репродуктивный метод (метод обучения, направленный на воспроизведение студентами способов деятельности по определенному преподавателем алгоритму).			
Аналитико-синтетический метод (метод, используемый для решения сложных задач, когда сложная задача с помощью анализа разбивается на ряд более простых задач, а затем при помощи синтеза происходит соединение решений этих задач в единое целое).			
Проблемное обучение (метод обучения, предусматривающий постановку преподавателем перед студентами проблемы и определение путей ее разрешения).			
Модельный метод обучения (занятия в виде деловых игр, пресс-конференций, тренажерная подготовка и т.п.)			
Метод проектов (в основу положена идея, составляющая суть понятия "проект", его прагматическая направленность на результат, который можно получить при решении той или иной практически или теоретически значимой проблемы. Этот результат можно увидеть, осмыслить, применить в реальной практической деятельности).			
Другой метод (укажите его)			

Рис. 1. – Анкета для преподавателей об используемых методах обучения

ная на рис. 1, была разработана на основе «Энциклопедии образовательных технологий» [11].

В анкетировании приняли участие преподаватели ИМРФ.

Анкетирование показало, что при изложении дисциплин преподаватели используют различные методы обучения в зависимости от преподаваемых дисциплин:

- объяснительно-иллюстративный метод используют все преподаватели (100%);
- репродуктивный, аналитико-синтетический и проблемный методы используют преподаватели математических, естественно-научных и технических дисциплин (33%);
- модельный и метод проектов используют преподаватели гуманитарных, экономических и специальных дисциплин (37%);
- практический метод используют преподаватели специальных дисциплин и физической культуры, руководители практик (30%).

Исходя из проведенного анкетирования и анализа учебно-методической литературы относительно методов обучения, поддающихся формализации [7-9], для организации дистанционного образования были выбраны

следующие методы обучения:

1. объяснительно-иллюстративный;
2. практический;
3. репродуктивный;
4. модифицированный репродуктивный;
5. аналитико-синтетический;
6. проблемный.

После разработки преподавателями электронных курсов и их размещения в системе дистанционного обучения ИМРФ было проведен анализ учебных материалов. Анализом было охвачено 208 электронных курсов. На основе проведенного анализа было выявлено, что в системе дистанционного обучения ИМРФ 80% преподавателей реализовало только объяснительно-иллюстративный метод. Таким образом, возникла необходимость разработать структурные модели [7], реализующие выявленные методы обучения, и на основе структурных моделей разработать алгоритмы управления учебным процессом. Данные алгоритмы позволят определить составные части и последовательность их представления при разработке дистанционного курса (модуля) с использованием различных методов обучения.

Структурная модель, реализующая метод обучения,

Таблица 1.

Структурная модель, реализующая объяснительно-иллюстративный метод обучения

Этапы обучения	Деятельность преподавателя	Деятельность студента
Формулировка цели и задач обучения (текст, видео, графика).	Разрабатывает стратегию обучения, подбирает фактический материал, корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание целей обучения. Конспектирование «что нужно знать?», «что нужно уметь?».
Мотивация учебной деятельности (в виде текста).	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание мотивации.
Изложение нового материала с методическими указаниями: – прослушать учебный материал (звук, видео); – прочитать учебный материал; – прочитать и переписать учебный материал.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Выполняет указания дистанционной системы обучения.
Проведение интерактивного итогового теста.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.

Таблица 2.

Структурная модель, реализующая практический метод обучения

Этапы обучения	Деятельность преподавателя	Деятельность студента
Формулировка цели и задач обучения (текст, видео, графика).	Разрабатывает стратегию обучения, подбирает фактический материал, корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание целей обучения. Конспектирование «что нужно знать?», «что нужно уметь?».
Мотивация учебной деятельности (в виде текста).	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание мотивации.
Изложение нового учебного материала в виде системы заданий с комментариями.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Конспектирует, анализирует условия заданий.
Формирование системы заданий для самостоятельной работы с объектами и моделями, которые имитируют работу изучаемых систем.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Самостоятельно выполняет задания под управлением дистанционной системы обучения. Оформляет конспект.
Проведение интерактивного итогового теста.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.

Таблица 3.

Структурная модель, реализующая репродуктивный метод обучения

Этапы обучения	Деятельность преподавателя	Деятельность студента
Формулировка цели и задач обучения (текст, видео, графика).	Разрабатывает стратегию обучения, подбирает фактический материал, корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание целей обучения. Конспектирование «что нужно знать?», «что нужно уметь?».
Мотивация учебной деятельности (в виде текста).	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание мотивации.
Изложение нового материала с методическими указаниями: – прослушать учебный материал (звук, видео); – прочитать учебный материал; – прочитать и переписать учебный материал.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Выполняет указания дистанционной системы обучения.
Проведение интерактивного итогового теста.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.
В случае необходимости повторное изложение учебного материала (весь учебный блок, без учета результата теста).	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Выполняет указания дистанционной системы обучения.
Проведение интерактивного итогового теста.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.

Таблица 4.

Структурная модель, реализующая модифицированный репродуктивный метод обучения

Этапы обучения	Деятельность преподавателя	Деятельность студента
Формулировка цели и задач обучения (текст, видео, графика).	Разрабатывает стратегию обучения, подбирает фактический материал, корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание целей обучения. Конспектирование «что нужно знать?», «что нужно уметь?».
Мотивация учебной деятельности (в виде текста).	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание мотивации.
Изложение нового материала с методическими указаниями: – прослушать учебный материал (звук, видео); – прочитать учебный материал; – прочитать и переписать учебный материал.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Выполняет указания дистанционной системы обучения.
Проведение интерактивного итогового теста.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.
В случае необходимости повторное изложение учебного материала (выборочные модули учебного материала, с учетом результата теста).	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Выполняет указания дистанционной системы обучения.
Проведение интерактивного итогового теста.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.

Таблица 5.

Структурная модель, реализующая аналитико-синтетический метод обучения

Этапы обучения	Деятельность преподавателя	Деятельность студента
Формулировка цели и задач обучения (текст, видео, графика).	Разрабатывает стратегию обучения, подбирает фактический материал, корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание целей обучения. Конспектирование «что нужно знать?», «что нужно уметь?».
Мотивация учебной деятельности (в виде текста).	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание мотивации.
Ввод основных понятий	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Конспектирует
Проведение теста на усвоение основных понятий и закономерностей	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.
Синтез новых понятий. Использование таблиц, тестов соответствия, конструкторов и др.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Оформляет концепт.
Проведение интерактивного итогового теста.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.

включает:

- этапы обучения;
- деятельность преподавателя;
- деятельность студента.

А основе анализа научной и учебно-методической

литературы [1, 2, 7-11] были разработаны структурные модели методов обучения, которые представлены в таблицах 1-6.

В соответствии с описанными структурными моделями разработаны алгоритмы управления учебным про-

Таблица 6.

Структурная модель, реализующая проблемный метод обучения

Этапы обучения	Деятельность преподавателя	Деятельность студента
Формулировка цели и задач обучения (текст, видео, графика).	Подбирает фактический материал, подвергает его специфической обработке, которая приводит к постановке проблемы, разрабатывает стратегию обучения, корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание целей обучения. Конспектирование «что нужно знать?», «что нужно уметь?».
Мотивация учебной деятельности (в виде текста).	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Осознание мотивации.
Изложение нового учебного материала с целью раскрытия противоречия, формулирования учебно-познавательной проблемы.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Анализирует изучаемый материал с целью осознания противоречия и сути проблемы.
Создание проблемной ситуации, указание возможных способов ее решения. Управление процессом поиска решения проблемы.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Выявляет поисковую активность для снятия противоречия и разрешения проблемы. Решение задания.
Проведение интерактивного итогового теста.	Корректирует и контролирует процесс обучения.	Проходит тестирование.

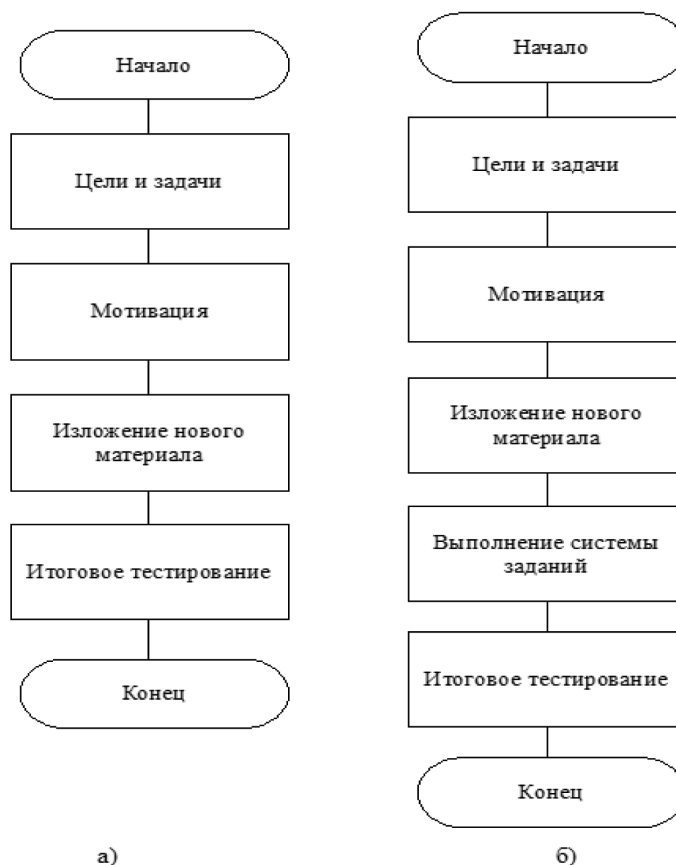


Рис. 2. Алгоритмы управления учебным процессом, которые реализуют: а) объяснительно-иллюстративный метод; б) практический метод

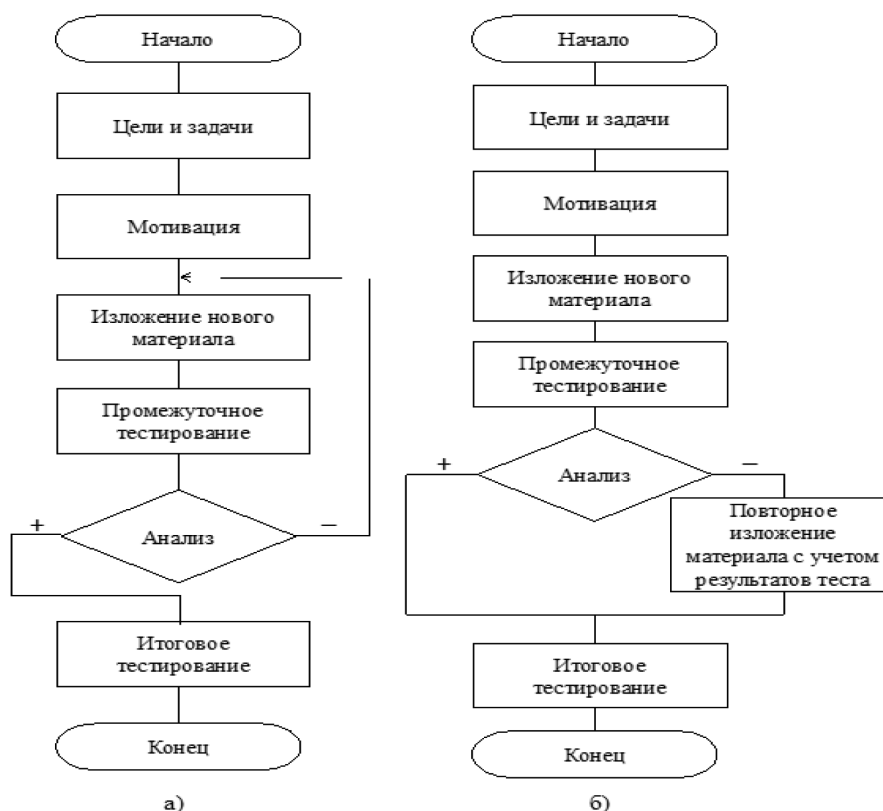


Рис. 3. Алгоритмы управления учебным процессом, которые реализуют: а) репродуктивный метод; б) модифицированный репродуктивный метод

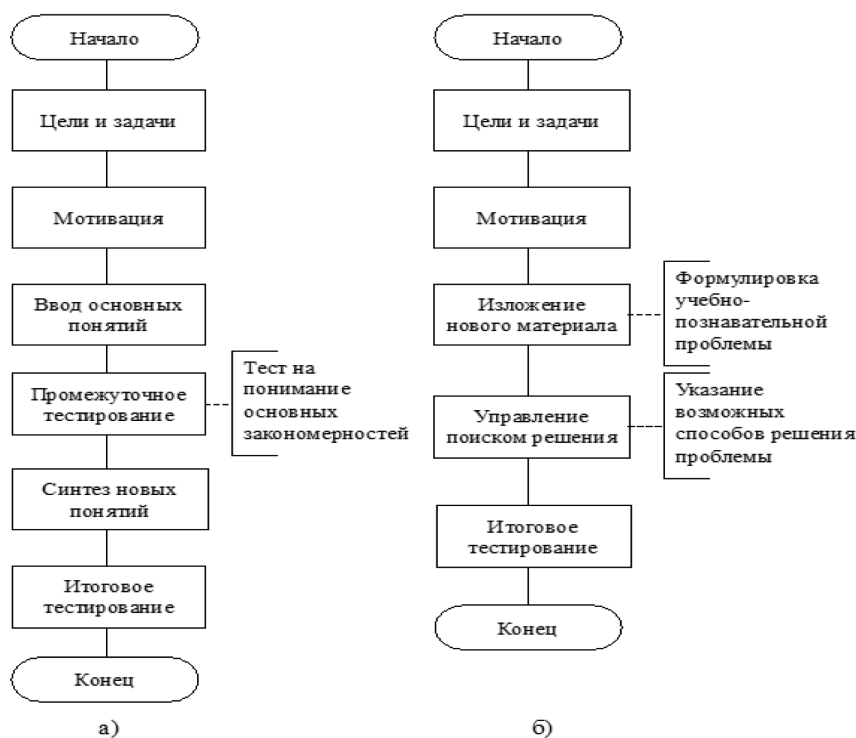


Рис. 4. Алгоритмы управления учебным процессом, которые реализуют: а) аналитико-синтетический метод; б) проблемный метод

цессом, представленные на рис. 2-4.

После разработки структурных моделей и алгоритмов управления учебным процессом, которые реализуют выбранные методы обучения, для преподавателей были проведены мастер-классы и разработаны методические указания по разработке электронных курсов дисциплин и их размещению в системе дистанционного обучения ИМРФ.

Таким образом, разработанные подходы, структурные модели и алгоритмы управления учебным процессом, реализующие основные методы обучения (объяснительно-иллюстративный, практический, репродуктивный, модифицированный репродуктивный, аналитико-синтетический, проблемный), позволяют их формализовать и использовать для организации дистанционного образования в вузе.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беспалько В.П. Киберпедагогика. Педагогические основы управляемого компьютером обучения (E-Learning). – М.: 2018.
2. Гершунский Б.С. Компьютеризация в сфере образования: проблемы и перспективы: монография. – М.: Педагогика, 1987.
3. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютерного обучения. – М.: Педагогика, 1988.
4. Пейперт С. Переворот в сознании: Дети, компьютеры и плодотворные идеи. – М.: Педагогика, 1989.
5. Кутепова Л.М. Теоретические и методические основы создания и использования адаптивных систем диагностики качества обучения будущих специалистов средствами информационных технологий. – М., 2017.
6. Кутепова Л.М., Макусева Т.Г. Разработка информационных систем обучения: математические модели и алгоритмы оценки обучения // Вестник Технологического университета. Казань, 2017. Т. 20. № 14. С. 88-90.
7. Меняйленко А.С. Автоматизированные педагогические обучающие системы. – Луганск, 2003.
8. Оконь В. Введение в общую дидактику. – М.: Высш. школа, 1990.
9. Подласый И.П. Педагогика. – М.: Издательство Юрайт, 2022.
10. Талызина Н.Ф. Деятельностная теория обучения как основа подготовки специалистов // Вестник Московского университета. Серия 20: Педагогическое образование. 2009. № 3. С. 17-30.
11. Селевко Г.К. Энциклопедия образовательных технологий: В 2 т. Т. 1. – М.: НИИ школьных технологий, 2006.

© Кутепова Людмила Михайловна (masa_m@bk.ru), Харисова Нуралия Ринатовна (nur.har@mail.ru), Тимербулатова Ильсия Равиловна (it70@mail.ru), Игнатъева Маргарита Эдуардовна (margoig62@gmail.com).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»