

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ МОДЕЛИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ДЛЯ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ
ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ УДАЛЕННУЮ РАБОТУ С АДДИТИВНЫМИ
ТЕХНОЛОГИЯМИ**

Абалуев Роман Николаевич¹,

кандидат педагогических наук, доцент

Картечина Наталья Викторовна²,

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Пчелинцева Наталия Владимировна³,

старший преподаватель

Чиркин Станислав Олегович⁴,

студент 3 курса Инженерного института

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к проектированию модели пользователя платформы, предоставляющей возможность удаленной работы с аддитивными технологиями.

Ключевые слова: модель обучающегося, платформа дистанционного обучения, аддитивные технологии, системы автоматизированного проектирования.

В современных условиях обусловленных массовым использованием цифровых технологий для организации удаленной работы, является актуальным разработка организационно-технических условий обеспечения дистанционного доступа к оборудованию и программному обеспечению

¹ Абалуев Р.Н. Электронная почта: abaluevnrn@mgau.ru

² Картечина Н.В. Электронная почта: kartechnatali@mail.ru

³ Пчелинцева Н.В. Электронная почта: natas79@mail.ru

⁴ Чиркин С.О. Электронная почта: stas.chirkin@bk.ru

производственной лаборатории, предоставляющей возможность индивидуального, самостоятельного изготовления изделий и деталей с использованием 3D-принтеров и сканеров, фрезерных станков с ЧПУ, графических станций с программным обеспечением систем автоматизированного проектирования.

Для работы с перечисленным оборудованием и программным обеспечением необходимы профессиональные компетенции, формировать которые предлагается с помощью платформы web-портала для обучения и работы с аддитивными технологиями [1]. При разработке дистанционных курсов, базирующихся на данной платформе необходимо рассмотреть подходы к проектированию модели обучающегося.

Моделью обучающегося будем называть структуру данных, объединяющую текущую картину знаний и умений конкретного обучающегося и его личностные характеристики. Если M_s является моделью объекта S , то эту модель можно использовать для ответа на вопрос об объекте S . Идентифицируя S как обучающегося, его модель M_s тогда может использоваться платформой дистанционных курсов для определения знаний обучающегося в данный момент [2].

В соответствии с природой отражаемой информации модель обучающегося можно разделить на две составляющие: модель знаний по изучаемому курсу и модель индивидуальных характеристик.

Модель знаний обучающегося по изучаемому курсу состоит из следующих блоков:

- 1) историческая модель, содержащая общие сообщения о деятельности пользователя платформы дистанционного обучения во время всего сеанса, в ней записываются все встречающиеся ситуации и условия их выполнения;
- 2) модель поведения, в которой представлены условия анализа различных взаимодействий, касающихся поведения пользователя

платформы дистанционного обучения по отношению к системе, интерфейсу и т.д.;

- 3) стратегическая модель, представляющая гипотезы, касающиеся стратегий, применяемых обучающимся для решения задач, с которыми он может столкнуться, или для нахождения доступа к информации, которую он должен изучить.

Модель индивидуальных характеристик обучающегося хранит личностные особенности пользователя платформы дистанционного обучения как психофизического – возраст, пол, скорость реакции, способность к абстрактному мышлению и т.п., так и социального плана – уровень образования, специальность и т.п. [3]. Все эти характеристики используются для генерации индивидуального варианта курса, что позволяет сделать обучение более удобным и продуктивным.

Структура модели пользователя платформы дистанционного обучения представлена на рис. 1.

Модель пользователя платформы дистанционного обучения может быть модифицирована, ее изменение происходит путем добавления (изъятия) новых элементов на нескольких стадиях [4].

На первой стадии модифицируется историческая модель главным образом добавлением новых терминов, оставляя неизменными термины, существовавшие ранее. На второй стадии модифицируются другие компоненты модели обучающегося и производится проверка ее общей непротиворечивости, возможной в результате добавления новых терминов, кроме того, модель при необходимости должна быть изменена до восстановления внутренней непротиворечивости.

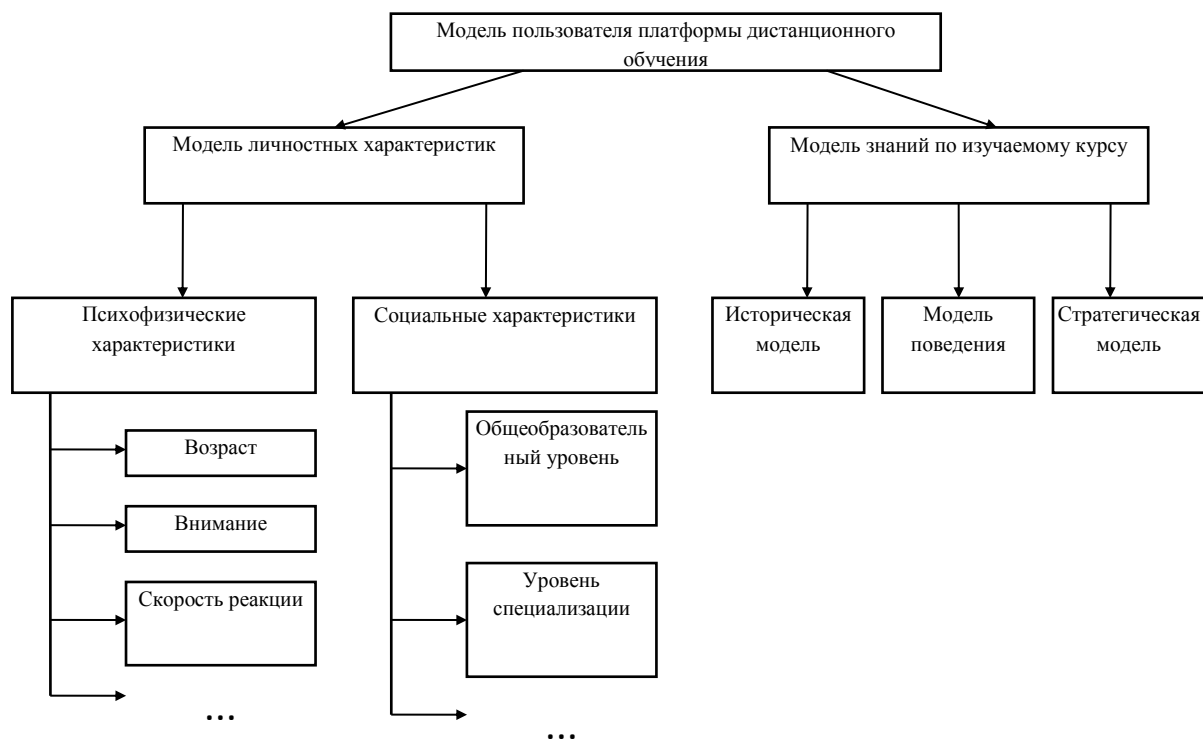


Рис.1. Структура модели пользователя платформы дистанционного обучения

Предлагаем процесс проектирования модели пользователя платформы дистанционного обучения выполнять следующим образом. На первом этапе в модель необходимо добавить требования к уровню предварительных знаний и умений пользователя платформы дистанционного обучения, которые могут уточняться руководителем курса при настройке платформы и в процессе предварительной диагностики его знаний [5, 6]. На втором этапе необходимо пошагово, выполнить формирование модели. С этой целью на основании общей модели предметной области формируется задача, которая вместе с решением со стороны пользователя платформы дистанционного обучения и анализом этого решения образует ситуационную модель. Используя знания об ошибках пользователя платформы дистанционного обучения при решении данного типа задач, необходимо провести индуктивное обобщение ситуационной модели, и получить в результате некоторый вариант модели обучающегося, который комбинируется с текущей моделью, образуя новую текущую модель.

На третьем этапе происходит использование актуального состояния модели пользователя платформы дистанционного обучения модулем управления обучением для индивидуализации процесса обучения. При этом модуль управления обучением выполняет целый ряд функций, присущих педагогу-человеку при традиционном обучении, используя модель обучающегося для адаптации каждой из этих функций.

На основании вышеизложенного к наиболее характерным функциям предложенной методики проектирования модели обучающегося можно отнести [7]:

а) функции коррекции ошибок и заблуждений пользователя платформы дистанционного обучения;

б) функции развития знаний пользователя платформы дистанционного обучения, которые в конкретный момент могут быть правильными, но неполными;

в) стратегические функции, подразумевающие смену при необходимости самой стратегии модуля управления обучением;

г) функции диагностики, точного определения состояния знаний пользователя платформы дистанционного обучения;

д) функции предсказания, то есть определения вероятного ответа пользователя платформы дистанционного обучения на учебное воздействие;

е) функции оценки работы пользователя платформы дистанционного обучения и самой обучающей системы.

Каждая из перечисленных функций связана с использованием модели пользователя платформы [8]. Так, например, первый тип функций использует часть модели обучающегося, называемую моделью ошибок – каталог ошибок и заблуждений и вид реакции на них платформы дистанционного обучения. Последняя может очень точно оценить результаты работы пользователя платформы дистанционного обучения по любой заданной шкале, учитывающей процент достижения цели обучающимся, средний уровень группы обучающихся и даже их личностные особенности.

Список литературы

1. Чиркин С.О. Разработка web-портала для обучения и работы с аддитивными технологиями / С.О. Чиркин, Р.Н. Абалуев, Н.В. Картечина // Инженерные технологии для устойчивого развития и интеграции науки, производства и образования: матер. Междунар. науч.-практ. конф. ; ФГБОУ ВО «ТГТУ», - 2020.
2. Абалуев Р.Н. Методика проектирования компьютерной обучающей среды для подготовки специалистов по управлению технологическими процессами : автореферат дис. кандидата педагогических наук : 13.00.02, 13.00.08 / Тамбовский гос. техн. ун-т. - Тамбов, 2000. - 24 с.
3. Пчелинцева Н.В. Методические аспекты количественной оценки риска в аграрной сфере производства [Электронный ресурс] / Н.В. Пчелинцева // Наука и Образование: электронный рецензируемый научный журнал. 2019. Т 2. № 3. С. 37. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=40939624>
4. Петрушин В.Н. Картечина Н.В. Нормальное и бета-распределения в оценке ограниченных случайных величин // Вестник МГУП имени Ивана Федорова. – 2007. – № 3. – С. 63-70.
5. Некоторые возможности применения Mathcad для решения инженерных задач в АПК [Электронный ресурс] / О.С. Дьячкова, С.В. Дьячков, О.С. Картечина, Н.В. Картечина // Наука и Образование: электронный рецензируемый научный журнал Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. Т 2. № 4. С. 203. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42203039>
6. Чиркин С.О. Анализ и оценка материалов для 3d-печати с использованием технологии лазерной стереолитографии [Электронный ресурс] / С.О. Чиркин, Р.Н. Абалуев // Наука и Образование: электронный рецензируемый научный журнал Мичуринского государственного аграрного университета. 2019. Т 2. № 4. С. 131. URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_42202756_96305520.pdf

7. Абалуев Р.Н. Обзор современных подходов к обеспечению информационной безопасности при создании инфраструктуры интернета вещей в агропромышленном комплексе / Р.Н. Абалуев, А.А. Крумкаченко // Наука и Образование. - 2019. – Т 2. - № 2. – С. 289. - <https://elibrary.ru/item.asp?id=38578519>

8. Абалуев Р.Н. Информационное обеспечение сельского хозяйства / Р.Н. Абалуев, Д.В. Косенков // Наука и Образование. - 2019. – Т 2. - № 2. – С. 290. - https://elibrary.ru/download/elibrary_38578520_95697152.pdf

**DESIGNING A STUDENT MODEL FOR A SPECIALIZED DIGITAL
ENVIRONMENT PROVIDING REMOTE WORK WITH ADDITIVE
TECHNOLOGIES**

Abaluev Roman Nikolaevich,

candidate of pedagogics, Associate Professor

Michurinsky state agrarian University

Michurinsk, Russia

abaluevrn@mgau.ru

Kartechina Natalia Viktorovna

candidate of agricultural Sciences, associate Professor,

kartechnatali@mail.ru

Pchelintseva Natalia Vladimirovna

senior lecturer

natas79@mail.ru

Chirkin Stanislav Olegovich

3rd year student Engineering Institute

Michurinsky State Agrarian University,

Michurinsk, Russia.

stas.chirkin@bk.ru

Annotation. The article discusses approaches to designing a platform user model that provides the ability to remotely work with additive technologies.

Key words: student model, distance learning platform, additive technologies, computer-aided design systems.