

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМИ КУРСАМИ MOODLE КАК ИНСТРУМЕНТ ПРОВЕДЕНИЯ ДИСТАНЦИОННЫХ ОЛИМПИАД В ВУЗЕ



**А. А. Зубрилин<sup>1</sup>**



**В. А. Рыбкина<sup>1</sup>**

*победители конкурса ИНФО-2020 в номинации «E-learning: практика, тенденции, перспективы»*

<sup>1</sup> *Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева  
430007, Россия, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Студенческая, д. 11а*

## **Аннотация**

В статье раскрывается функционал системы управления электронными курсами Moodle как инструмента проведения олимпиад в дистанционном формате. Описана технология разработки заданий олимпиады с учетом их реализации в системе Moodle, и показаны два способа представления заданий: 1) в виде единого теста с заданным количеством вопросов и с разными формами тестовых вопросов; 2) в виде нескольких отдельных тестов, распределенных по модулям курса. Обосновано, что выбор способа представления заданий зависит от специфики олимпиады и от наличия/отсутствия необходимости разбиения заданий на тематические модули. Дано описание видов тестовых вопросов, которые можно задействовать для заданий олимпиады: открытая форма, закрытая форма, множественный выбор, эссе и др. В качестве примера описаны этапы разработки олимпиады по информационной безопасности для студентов педагогического вуза. Приведена система заданий олимпиады и показано, как представлять эти задания в Moodle для автоматической и ручной проверки. Описываемая в статье технология позволяет разрабатывать дистанционные олимпиады как для студентов, так и для школьников. В качестве целевой аудитории выбраны студенты педагогического вуза. На конкретных примерах продемонстрирована процедура оценивания выполненных студентами заданий олимпиады в ручном и автоматизированном виде.

**Ключевые слова:** LMS Moodle, дистанционная олимпиада, оценивание, тестовые задания, педагогический вуз, информационная безопасность.

**DOI:** 10.32517/0234-0453-2021-36-1-9-19

## **Для цитирования:**

*Зубрилин А. А., Рыбкина В. А. Система управления электронными курсами Moodle как инструмент проведения дистанционных олимпиад в вузе // Информатика и образование. 2021. № 1. С. 9–19.*

**Статья поступила в редакцию:** 10 декабря 2020 года.

**Статья принята к печати:** 26 января 2021 года.

## **Сведения об авторах**

**Зубрилин Андрей Анатольевич**, канд. филос. наук, доцент, зав. кафедрой информатики и вычислительной техники, Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Республика Мордовия, Россия; azubrilin@mail.ru; ORCID: 0000-0002-9146-397X

**Рыбкина Виктория Александровна**, студентка 4-го курса физико-математического факультета, Мордовский государственный педагогический университет им. М. Е. Евсевьева, г. Саранск, Республика Мордовия, Россия; alywik@mail.ru; ORCID: 0000-0003-0346-8111

## **1. Введение**

Во всем мире в условиях распространения коронавирусной инфекции повышается интерес педагогов к использованию дистанционных технологий в учебном процессе. В частности, рассматриваются разнообразные платформы, на которых представлены учебные курсы («Открытое образование», «Российская электронная школа», Coursera, Stepik) либо организуется дистанционное обучение (Google Classroom, Edmodo, «ЯКласс»).

В России одной из часто используемых платформ является система управления электронными курсами Moodle. Вопросы организации дистанционного обучения в ней достаточно подробно раскрыты в трудах зарубежных (С. В. Mpungose [1], М. Pérez-Pérez и др. [2], А. Shoufan [3], М. Winterhagen и др. [4]) и отечественных авторов, где последние описывают технологию работы в Moodle (А. В. Андреев и др. [5], Н. Г. Булахов [6], А. Х. Гильмутдинов и др. [7], И. О. Дорофеев и др. [8], М. А. Екимова [9], Н. П. Клейносова и др. [10], А. И. Колокольникова

[11], Н. А. Шегай и др. [12]), способы реализации контроля в Moodle (В. В. Брюханова и др. [13]), построение индивидуальных траекторий (Ж. П. Болотова [14]), показывают место Moodle в электронной образовательной среде (Б. В. Палаш, А. А. Голубничий [15]), приводят примеры коммуникативного взаимодействия в Moodle (П. М. Мансуров [16]). Активно идет внедрение Moodle и в ближнем зарубежье (А. М. Анисимов [17], Т. М. Смоликова [18]). Но способы применения Moodle для организации олимпиад в дистанционном формате практически не исследованы.

В настоящей статье опишем наш опыт проведения олимпиад в дистанционном формате в педагогическом вузе.

## 2. Основные положения

Как известно, олимпиады призваны выполнять ряд функций. Для школьного образования одной из таких функций является подготовка старшеклассников к выбору своей будущей профессиональной деятельности [19], в вузе это может быть демонстрация возможностей определенной сферы профессиональной деятельности [20]. До недавнего времени все олимпиады в Мордовском государственном педагогическом университете им. М. Е. Евсевьева (МГПУ) проводились в очном формате: студенты после занятий собирались в специализированных лабораториях и выполняли задания олимпиад. Проверка ответов в основном осуществлялась в ручном режиме. События 2019/2020 учебного года потребовали перестройки олимпиадного движения в вузе и активного использования дистанционных технологий. Перечисленное привело к идее задействовать возможности системы управления электронными курсами Moodle, а именно встроенных в нее инструментов для тестирования.

**Разработка и проведение олимпиады в Moodle включает в себя следующие этапы:**

1. Собирается группа разработчиков олимпиады. В нее входят специалисты по разработке олимпиадных заданий и те, кто владеет навыками создания электронных курсов в системе Moodle. Хорошо, если это одни и те же люди.
2. Разрабатываются олимпиадные задания с учетом возможности их переноса в систему Moodle. Задания должны иметь минимальный набор тестов для проверки правильности ответов участников олимпиады. Поэтому в системе затруднительно организовать олимпиаду по программированию, где для тестирования требуется десяток тестовых наборов, но относительно просто организовать олимпиаду, например, по информационной безопасности, где ответ либо однозначен и оценивается самой тестовой системой автоматически, либо может быть оценен вручную членами жюри.
3. Задания переносятся на платформу Moodle, и проводится их тестирование. При необходимости в задания вносятся изменения.

4. Размещается объявление о проведении олимпиады с указанием ссылки на электронный курс, в котором олимпиада реализована. Если это внутривузовская олимпиада, то студенты вуза регистрируются автоматически под своими учетными записями; для межвузовской олимпиады студентам других образовательных организаций необходимо подать заявки на получение логина и пароля для доступа к заданиям. В МГПУ данную функцию выполняют специалисты управления информационных технологий.
5. В электронном курсе, где представлены задания, фиксируется время на их выполнение. Тем самым все студенты находятся в равных временных рамках.
6. После окончания олимпиады осуществляется проверка правильности выполненных заданий. Большая часть заданий оценивается самой системой в автоматическом режиме, меньшая часть — членами жюри вручную.
7. Средствами Moodle и офисных технологий формируется протокол олимпиады с указанием баллов, набранных участниками. Объявляются результаты олимпиады.

**Покажем реализацию некоторых из перечисленных этапов на примере разработки и проведения олимпиады по информационной безопасности.**

## 3. Разработка заданий для олимпиады по информационной безопасности в педагогическом вузе

Сложность и специфика заданий по информационной безопасности связана со специализацией вуза, в котором проводится олимпиада.

На наш взгляд, в педагогическом вузе студенты должны:

- знать нормативно-правовую базу по информационной безопасности;
- владеть навыками организации антивирусной защиты и защиты от взлома компьютерной системы;
- иметь представление о криптографической защите информации и направленности DoS- и DDoS-атак;
- уметь противостоять методам социальной инженерии.

Исходя из указанных соображений, студентам могут быть предложены следующие задания (часть заданий представлена в одной из наших ранних публикаций [19]).

### 1. Тест на знание нормативно-правовой базы по информационной безопасности, специфике DoS- и DDoS-атак.

В тест можно включить вопросы на знание законодательной базы в области организации информационной безопасности, особенностей организации DoS- и DDoS-атак как инструмента ограничения доступа к сетевому ресурсу.

Вопросы могут быть представлены в тестах различной формы: открытая форма, закрытая форма, множественный выбор и т. д.

### 2. Ситуационная задача с конкретным ответом.

*Пример.*

Некто нашел банковскую карту и потратил с нее около 255 000 рублей. Хозяин карты написал заявление в полицию. Под какую статью Уголовного кодекса РФ может попасть упомянутый некто? Ответ запишите одним числом.

### 3. Ситуационные задачи с ответом-аргументацией.

*Примеры.*

3.1. Ученица десятого класса зарегистрировалась в известной социальной сети. На своей странице она указала дату рождения, информацию о месте учебы, а также номер сотового телефона. На следующий день ей позвонили с неизвестного номера и сказали, что страница девочки в социальной сети выбрана администраторами группы «счастливой». Чтобы она смогла получить свой ценный приз, ей нужно назвать домашний адрес и прийти в 21.00 в кафе города, указанное администратором. При себе следует иметь паспорт, так как при получении приза потребуются паспортные данные. Как в данной ситуации поступить девочке?

3.2. Для вывода средств администратор виртуального казино просит фото первой страницы паспорта и банковской карты (лицевая и обратная стороны). Код проверки подлинности карты (CVC) разрешают закрасить. Чем чревато данное предложение?

### 4. Компетентностно-ориентированные задания.

*Примеры.*

#### 4.1. «Распознай антивирус».

По характеристическим признакам определите, о каком известном антивирусе идет речь:

- имеет в своем составе брандмауэр и антирут-кит;
  - поддерживает «игровой режим»;
  - навязывает информационные продукты, например, собственный браузер;
  - в иконке для запуска преобладает красный цвет;
  - не европейский продукт;
  - отмечился в одном из художественных фильмов.
- Ответ запишите строчными буквами на латинице.

#### 4.2. «Создай себе пароль».

С целью обеспечения безопасности информации одной ИТ-компании ее генеральный директор решил, что сотрудники каждого из отделов будут создавать пароли строго по определенному правилу:

- пароль должен содержать 10 цифр;
- каждые две его соседние цифры различны;
- первая и последняя цифры одинаковы;
- вторая и предпоследняя цифры различны;
- сумма цифр, стоящих на четных местах, не превышает суммы цифр, расположенных на нечетных позициях;

- в пароле используется не более шести разных цифр.

Приведите пример пароля, который может быть создан по указанному правилу.

#### 4.3. «Генератор пароля».

Программист написал и распечатал программу, генерирующую пароли. Но случайно удалил файл с программой, а на распечатке некоторые части программы (X, Y, Функция) оказались затертыми. Помогите программисту восстановить программу, если он помнит, что в качестве ответа выводилось слово `sgkos`.

В качестве ответа укажите числовые значения для переменных X и Y, текстовое — для Функции.

Пример программы:

```
var
  s, l: string;
  i, k: integer;
  x, y: integer;
begin
  s:='';
  x:= ;
  Y:= ;
  for i:=1 to 5 do
  begin
    k:=x+y*i;
    s:=s+  (k);
  end;
  write(s);
end.
```

#### 4.4. «Определи агентов».

В штате секретной службы состоят восемь агентов. Каждый агент передает определенное количество сигналов в штаб с целью оповещения о продвижении миссии. Чтобы принимающая сторона понимала, о каком агенте идет речь, в минуту они передают различное количество сигналов: первый агент — один сигнал, второй — три сигнала, третий — девять сигналов, четвертый — 27 сигналов и т. д.

Штаб в течение 15 минут получил следующее количество сигналов за каждую минуту: 91, 270, 12, 756, 2430, 36, 328, 279, 732, 2268, 765, 327, 759, 2187, 251.

Укажите номера агентов, подавших наибольшее количество сигналов. Из списка выберите один или несколько ответов.

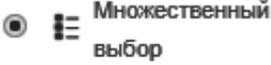
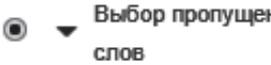
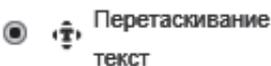
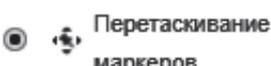
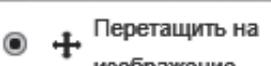
Можно заметить, что компетентностно-ориентированные задания построены в разных вариантах: тест открытой формы, выбор из списка, множественный выбор.

Все указанные виды тестовых заданий поддерживаются Moodle, и это существенно упрощает разработку заданий для дистанционной олимпиады.

## 4. Разработка заданий олимпиады в системе Moodle

В системе Moodle представлено несколько типов вопросов для создания тестов (см. табл.).

## Виды тестов в системе Moodle

№ п/п	Название типа вопроса	Изображение	Характеристика
1	Множественный выбор		Позволяет выбирать один или несколько правильных ответов из заданного списка
2	Верно/Неверно		Простая форма вопроса «Множественный выбор», предполагающая только два варианта ответа: «Верно» или «Неверно»
3	На соответствие		Ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных
4	Краткий ответ		Позволяет вводить в качестве ответа одно или несколько слов. Ответы оцениваются путем сравнения с разными образцами ответов, в которых могут использоваться подстановочные знаки
5	Числовой ответ		Позволяет сравнивать числовые ответы с несколькими заданными вариантами с учетом единиц измерения
6	Эссе		Допускает ответ, состоящий из нескольких предложений или абзацев. Оценивание ручное
7	Все или ничего		Позволяет выбрать несколько ответов из заранее определенного списка. При этом используется оценивание «Все или ничего» (100 % или 0 %)
8	Выбор пропущенных слов		Пропущенные слова в тексте заполняются с помощью выпадающего меню
9	Вычисляемый		Вычисляемые вопросы подобны вопросам с числовым ответом, только в них используются числа, которые случайно выбираются из набора при прохождении теста
10	Множественный вычисляемый		Множественные вычисляемые вопросы устроены как вопросы типа «Множественный выбор» с тем отличием, что ответами в них являются числовые результаты формул. Значения в формулах выбираются из заранее определенного набора значений случайным образом при прохождении теста
11	Перетаскивание в текст		Пропущенные слова в тексте восстанавливаются с помощью перетаскивания
12	Перетаскивание маркеров		Маркеры перетаскиваются на фоновое изображение
13	Перетащить на изображение		Изображение или текст необходимо перетащить в зону на фоновом изображении

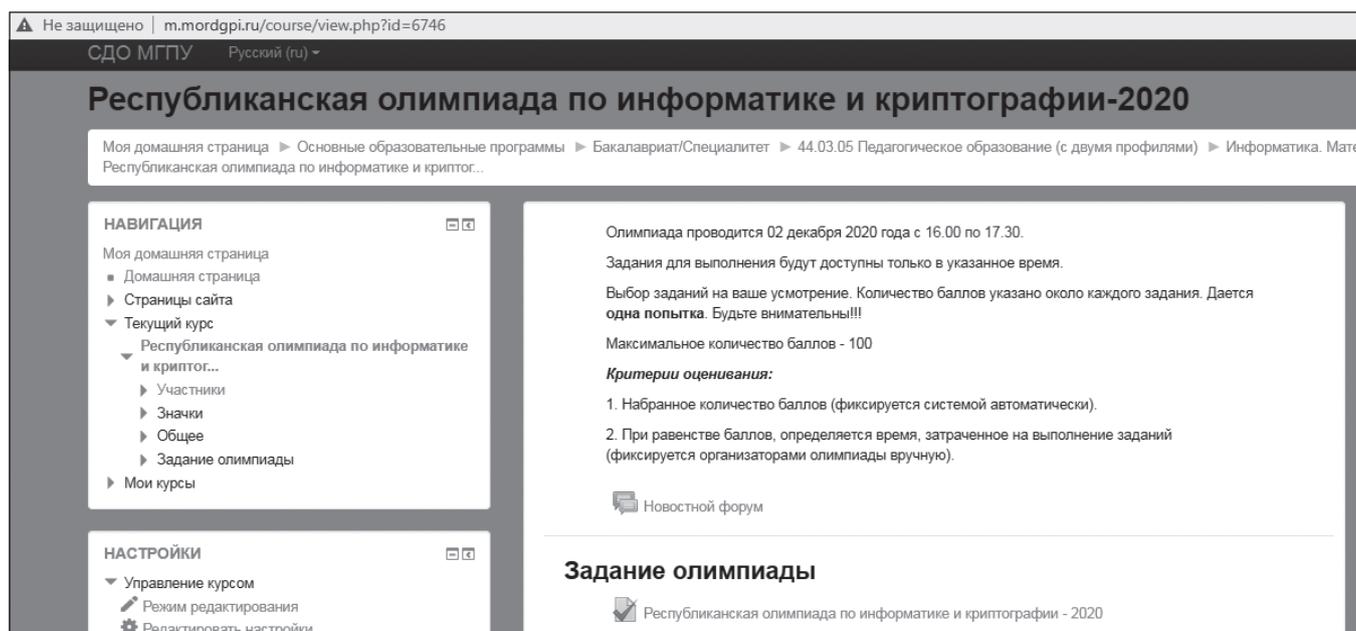


Рис. 1. Вариант олимпиады с единым блоком заданий

Есть два варианта создания заданий дистанционной олимпиады в виде описанных выше видов тестов:

- 1) единый тест с заданным количеством вопросов и разными формами тестовых вопросов;
- 2) олимпиада состоит из нескольких отдельных тестов, распределенных по разделам (модулям).

На рисунке 1 приведен вариант олимпиады по первому варианту, это Республиканская олимпиада

по информатике и криптографии, которую мы проводили в декабре 2020 года.

На рисунке 2 приведен вариант олимпиады по второму варианту, это Внутривузовская студенческая олимпиада по информационной безопасности, которую мы проводили в июне 2020 года.

Создание теста начинается с добавления элемента курса *Тест* в соответствующий раздел электронного курса и выполнения настройки его параметров (рис. 3).

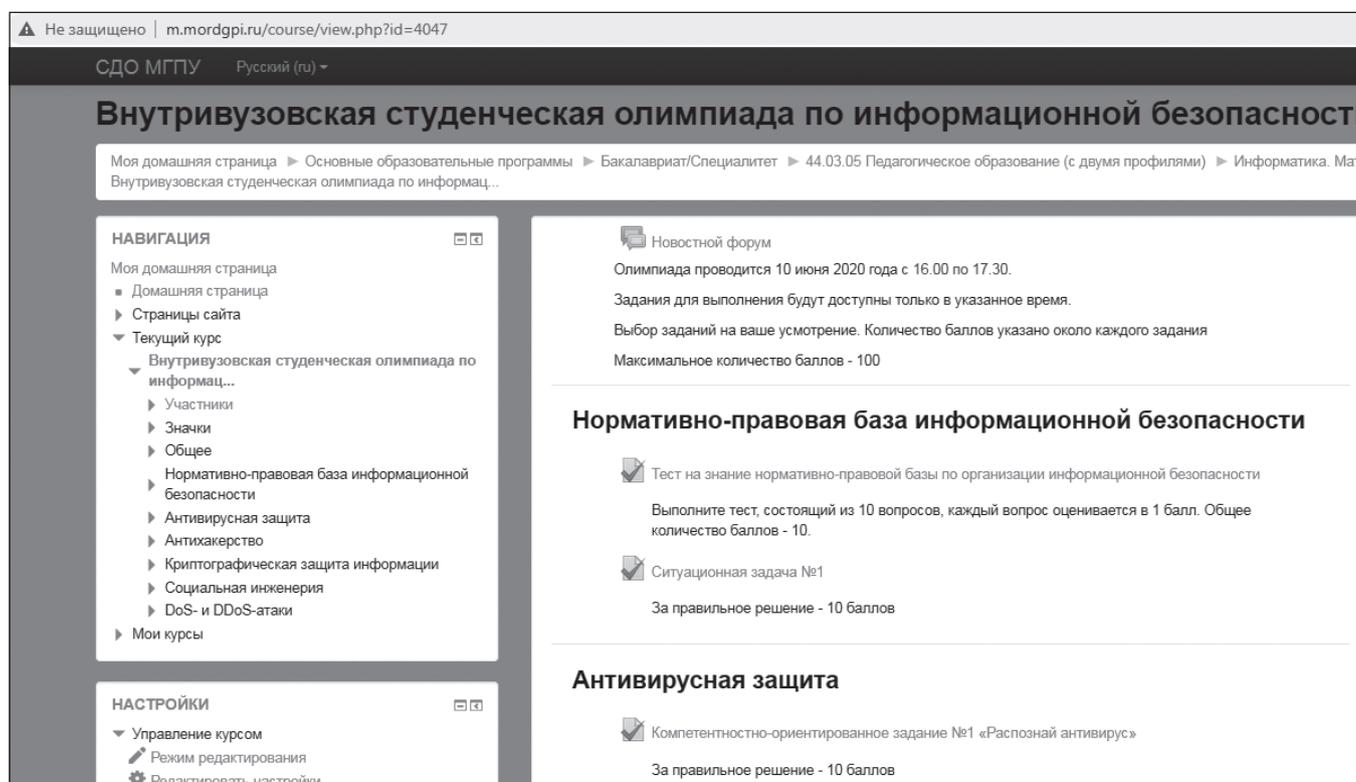
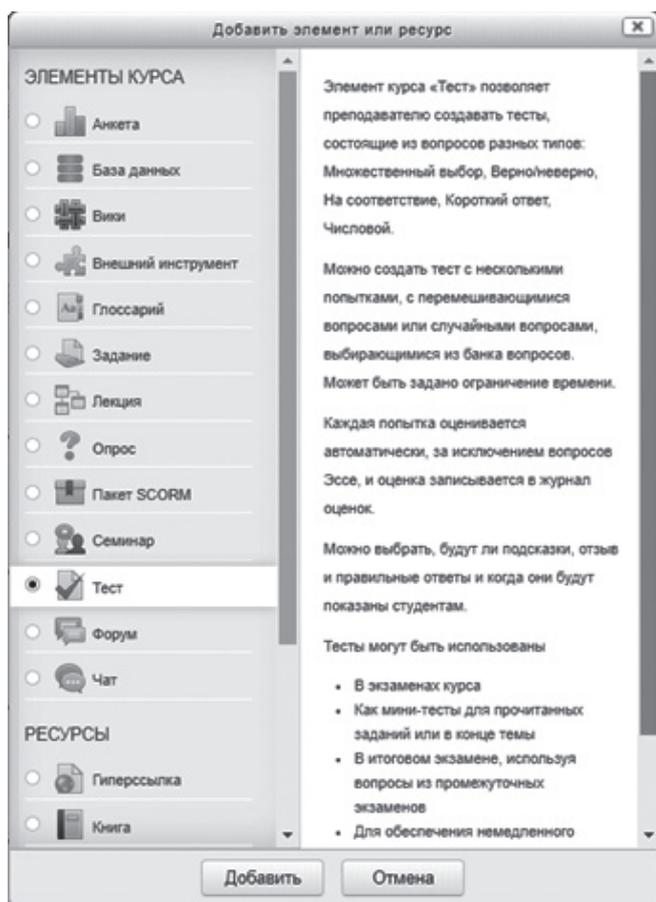


Рис. 2. Вариант олимпиады с несколькими блоками заданий

Рис. 3. Выбор элемента *Тест*

Настраиваются следующие параметры.

1. В разделе *Общие* указывается название теста и дается его описание. Чтобы описание было доступно участнику олимпиады, в поле *Отображать описание / вступление на странице курса* ставится галочка.

2. В разделе *Синхронизация* (рис. 4) указывается период выполнения каждого задания. Когда тестируемый начнет отвечать на вопросы, он увидит таймер с обратным отсчетом. Таймер показывает, сколько времени остается на прохождение теста. Когда время истечет, тест автоматически закрывается.

3. В разделе *Оценка* (рис. 5) устанавливаются число попыток и проходной балл. Для олимпиадного задания это будут параметры 1 и 0 соответственно.

4. Если задания представляют собой несколько тестовых вопросов, то в разделе *Расположение* (рис. 6) можно сгруппировать задания по блокам, поместить каждый вопрос на отдельной странице или все вопросы на одной. Метод навигации устанавливается свободный, чтобы участники олимпиады могли оценить объем работы и приступить сначала к тому заданию, которое вызывает у них меньшие трудности.

5. Чтобы ответы в вопросах перемешивались, в разделе *Свойства вопроса* (рис. 7) выбирается «Да» в случайном порядке ответов.

6. В разделе *Настройки просмотра* (рис. 8) устанавливаются настройки просмотра. В поле *Попытка* ставится галочка, чтобы студент ничего больше не смог видеть после выполнении задания. Если установить галочку на попытке в полях *Сразу после попытки* и *Позже, но только пока тест открыт*, то

Рис. 4. Настройка раздела *Синхронизация*

Рис. 5. Настройка раздела *Оценка*

Рис. 6. Настройка раздела *Расположение*

Рис. 7. Настройка раздела *Свойства вопроса*

Рис. 8. Раздел *Настройки просмотра*

участник олимпиады будет иметь возможность после отправления теста посмотреть свою попытку и т. д.

Следующий этап — добавить задание в тест. Для этого в режиме редактирования выбирается тест и фиксируется команда *Редактировать тест*. Нажимается кнопка *Добавить* и выбирается *Новый вопрос*. После чего добавляется тестовый вопрос (см. таблицу с видами тестов), соответствующий выполняемому заданию.

## 5. Проведение олимпиады в дистанционном формате и оценивание выполненных студентами заданий

Чтобы пользователю начать выполнять задание олимпиады, он должен зайти в электронный курс,

выбрать задание и нажать кнопку *Начать тестирование*.

После ответа на все вопросы нажимается *Отправить все и завершить тест*.

Система Moodle оснащена хорошим инструментом автоматизации оценивания результатов, включая их выгрузку в одном из форматов. Члены жюри могут как просмотреть текущие результаты (рис. 9, 10), так и выгрузить результаты в файлы различных форматов, самым из удобных является файл формата xls.

После ручной проверки заданий формируются итоговые материалы (рис. 11), которые могут быть выгружены и оформлены с помощью офисных технологий.

	Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Отдел	Учреждение (организация)	Состояние	Тест начат	Завершено	Затраченное время	Оценка/100,00	B. 1 /5,00	B. 2 /5,00	B. 3 /10,00	Оценки		Итого
													10,000	20,000	
<input type="checkbox"/>	Раченков Александр Просмотр попытки	aarachenkov@gmail.com			Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 17:29	1 ч. 29 мин.	30,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✓ 10,00	✗ -	✗ -	✓
<input type="checkbox"/>	Хорошев Матвей Просмотр попытки	mhenlightened@yandex.ru			Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 17:29	1 ч. 29 мин.	35,00	✓ 5,00	✓ 5,00	✓ 10,00	✓ 15,00	✗ -	✗
<input type="checkbox"/>	Диана Деганова Просмотр попытки	Deganova-nik@mail.ru	МДМ-217	МГПИ	Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 17:13	1 ч. 12 мин.	75,00	✓ 5,00	✓ 5,00	✓ 10,00	✓ 15,00	✓ 20,00	✓
<input type="checkbox"/>	Диана Янгаева Просмотр попытки	diana.jangaeva@yandex.ru	МДИ-118	МГПИ	Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 16:56	56 мин. 5 сек.	100,00	✓ 5,00	✓ 5,00	✓ 10,00	✓ 15,00	✓ 20,00	✓
<input type="checkbox"/>	Квартников Данил Просмотр попытки	kwartnickoff@yandex.ru			Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 16:49	49 мин. 31 сек.	20,00	✓ 5,00	✓ 5,00	✓ 10,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✗
<input type="checkbox"/>	Татьяна Полюнова Просмотр попытки	polinova_mdm217@mail.ru	МДМ-217	МГПИ	Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 17:08	1 ч. 8 мин.	75,00	✓ 5,00	✓ 5,00	✓ 10,00	✓ 15,00	✓ 20,00	✓
<input type="checkbox"/>	Кнышенко Илья Просмотр попытки	knysenko2018@gmail.com			Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 17:29	1 ч. 29 мин.	35,00	✓ 5,00	✓ 5,00	✓ 10,00	✓ 15,00	✗ -	✗
<input type="checkbox"/>	Кемяшов Дмитрий Просмотр попытки	dima.garinich@gmail.com			Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 16:37	37 мин. 36 сек.	45,00	✓ 5,00	✓ 5,00	✓ 10,00	✗ 0,00	✗ 0,00	✗
<input type="checkbox"/>	Алина Сероглазова Просмотр попытки	alyaser555@yandex.ru	МДМ-217	МГПИ	Завершено	2 Декабрь 2020 16:00	2 Декабрь 2020 16:42	42 мин. 29 сек.	95,00	✓ 5,00	✗ 0,00	✓ 10,00	✓ 15,00	✓ 20,00	✓
<input type="checkbox"/>	Юлия Грачева Просмотр	dnlbukin@mail.ru	МДМ-118	МГПИ	Завершено	2 Декабрь 2020	2 Декабрь 2020 17:15	1 ч. 15 мин.	75,00	✓ 5,00	✓ 5,00	✓ 10,00	✓ 15,00	✓ 20,00	✓

Рис. 9. Предварительный просмотр оценок, выставленных в автоматическом режиме

Имя : Все АБВГДЕЁЖЗИКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЭЮЯ  
 Фамилия : Все АБВГДЕЁЖЗИКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЭЮЯ  
 Страница: 1 2 (Далее)

Скачать табличные данные как

	Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Отдел	Учреждение (организация)	Состояние	Тест начат	Завершено	Затраченное время	Оценка	B. 1 / 11
<input type="checkbox"/>	Алина Кузьмина Просмотр попытки	alinakuzminowa@yandex.ru	МДИ-116	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:03	10 Июнь 2020 16:08	5 мин. 10 сек.	Еще не оценено	Требуется оценивание
<input type="checkbox"/>	Екатерина Семтина Просмотр попытки	katyusha.semtina@mail.ru	МДИ-117	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:09	10 Июнь 2020 16:26	17 мин. 3 сек.	Еще не оценено	Требуется оценивание
<input type="checkbox"/>	Андрей Шнякин Просмотр попытки	andrey.shnyakin.90@mail.ru	МДИ-119	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:12	10 Июнь 2020 16:13	41 сек.	0	✗ -
<input type="checkbox"/>	Марина Аверьянова Просмотр попытки	averanovamarina29@gmail.com	МДФ-117	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:13	10 Июнь 2020 16:17	3 мин. 56 сек.	Еще не оценено	Требуется оценивание
<input type="checkbox"/>	Татьяна Саушкина Просмотр попытки	vieriaun@yandex.ru	МДИ-117	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:14	10 Июнь 2020 16:24	10 мин. 37 сек.	Еще не оценено	Требуется оценивание
<input type="checkbox"/>	Виктория Афонина Просмотр попытки	afoninavika99@mail.ru	МДИ-117	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:14	10 Июнь 2020 16:23	8 мин. 54 сек.	Еще не оценено	Требуется оценивание
<input type="checkbox"/>	Ирина Яшкова				Завершено	10 Июнь 2020	10 Июнь 2020	4 мин. 58 сек.	Еще не оценено	Требуется оценивание

Рис. 10. Предварительный просмотр еще не оцененных заданий

Имя : Все А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я  
 Фамилия : Все А Б В Г Д Е Ж З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Х Ц Ч Ш Щ Э Ю Я  
 Страница: 1 2 (Далее)

Скачать табличные данные как

	Имя / Фамилия	Адрес электронной почты	Отдел	Учреждение (организация)	Состояние	Тест начал	Тест Завершено	Затраченное время	Оценка/7	В. 1 / 7
<input type="checkbox"/>	Алина Кузьминова Просмотр попытки	alinakuzminowa@yandex.ru	МДИ-116	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:03	10 Июнь 2020 16:08	5 мин. 10 сек.	0	✗ 0
<input type="checkbox"/>	Екатерина Семтина Просмотр попытки	katyusha.semtina@mail.ru	МДИ-117	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:09	10 Июнь 2020 16:26	17 мин. 3 сек.	7	✓ 7
<input type="checkbox"/>	Андрей Шнякин Просмотр попытки	andrey.shnyakin.90@mail.ru	МДИ-119	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:12	10 Июнь 2020 16:13	41 сек.	0	✗ -
<input type="checkbox"/>	Марина Аверьянова Просмотр попытки	averanovamarina29@gmail.com	МДФ-117	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:13	10 Июнь 2020 16:17	3 мин. 56 сек.	7	✓ 7
<input type="checkbox"/>	Татьяна Саушкина Просмотр попытки	vieriaun@yandex.ru	МДИ-117	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:14	10 Июнь 2020 16:24	10 мин. 37 сек.	7	✓ 7
<input type="checkbox"/>	Виктория Афонина Просмотр попытки	afoninavika99@mail.ru	МДИ-117	МГПИ	Завершено	10 Июнь 2020 16:14	10 Июнь 2020 16:23	8 мин. 54 сек.	0	✗ 0
	Ирина Яшкова					10				

Рис. 11. Окончательный отчет о результатах олимпиады

## 6. Заключение

Разработав и проведя две олимпиады в 2020 году в дистанционном формате, мы пришли к выводу, что в современных условиях такая организация олимпиад востребована, так как позволяет охватить большое количество студентов, показать им возможности системы Moodle как действенного инструмента обучения, мотивировав к изучению вузовских дисциплин, представленных в дистанционной форме. На каждой из олимпиад присутствовали более 100 участников. Благодаря автоматизированной проверке подведение итогов состоялось в тот же день, когда проходила олимпиада.

В завершение отметим, что с помощью системы управления электронными курсами Moodle могут быть проведены олимпиады по многим дисциплинам. Но при оценивании нужно иногда перепроверять результаты, так как система не различает прописные и строчные буквы, а при проведении олимпиады по криптографии именно высота букв имеет важное значение.

### Список использованных источников

1. Mpungose C. B. Beyond limits: Lecturers' reflections on Moodle uptake in South African universities // Education and Information Technologies. 2020. Vol. 25. P. 5033–5052. DOI: 10.1007/s10639-020-10190-8
2. Pérez-Pérez M., Serrano-Bedia A. M., García-Piqueres G. An analysis of factors affecting students perceptions

of learning outcomes with Moodle // Journal of Further and Higher Education. 2020. Vol. 44. Is. 8. P. 1114–1129. DOI: 10.1080/0309877X.2019.1664730

3. Shoufan A. Lecture-free classroom: Fully active learning on Moodle // IEEE Transactions on Education. 2020. Vol. 63. Is. 4. P. 314–321. DOI: 10.1109/TE.2020.2989921

4. Winterhagen M., Salman M., Then M., Wallenborn B., Neuber T., Heutelbeck D., Fuchs M., Hemmje M. LTI-connections between learning management systems and gaming platforms: Integrating a serious-game prototype into Moodle courses // Journal of Information Technology Research. 2020. Vol. 13. Is. 4. P. 47–62. DOI: 10.4018/JITR.2020100104

5. Андреев А. В., Андреева С. В., Доценко И. Б. Практика электронного обучения с использованием Moodle. Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2008. 146 с.

6. Булахов Н. Г. Перенос электронных ресурсов на платформу Moodle // Известия высших учебных заведений. Физика. 2015. Т. 58. № 10-3. С. 202–204. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26459818>

7. Гильмутдинов А. Х., Ибрагимов Р. А., Цивильский И. В. Электронное образование на платформе Moodle. Казань: КГУ, 2009. 186 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=20094883>

8. Дорофеев И. О., Доценко О. А., Кочеткова Т. Д., Кулешов Г. Е., Новиков С. С., Павлова А. А. Опыт организации лабораторных работ по курсу «Основы радиоэлектроники» с использованием системы дистанционного образования Moodle // Известия высших учебных заведений. Физика. 2015. Т. 58. № 10-3. С. 183–187. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26459812>

9. Екимова М. А. Методическое руководство по разработке электронного учебно-методического обеспечения

в системе дистанционного обучения Moodle. Омск: Омская юридическая академия, 2015. 22 с.

10. Клейносова Н. П., Кадырова Э. А., Телков И. А., Баскакова О. М., Хруничев Р. В. Дистанционное обучение в среде Moodle. Рязань: НУНЭ, 2011. 28 с.

11. Колокольникова А. И. Базовый инструментарий Moodle для развития системы поддержки обучения. М.: Берлин: Директ-Медиа, 2016. 291 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26603375>

12. Шегай Н. А., Трубицина О. И., Елизарова Л. В. Работа в системе управления обучением Moodle. СПб.: РГПУ им. А. И. Герцена, 2018. 96 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=32720423>

13. Брюханова В. В., Дорошкевич А. А., Кириллов Н. С., Минина О. В., Самохвалов И. В. Реализация текущего контроля освоения базового курса в системе дистанционного обучения Moodle // Современное образование: содержание, технологии, качество. 2016. Т. 2. С. 57–60. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26530324>

14. Болотова К. П. Индивидуальная образовательная траектория и курсы LCMS Moodle // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2016. № 1. С. 154–157. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26111556>

15. Палаш Б. В., Голубничий А. А. Создание объединенной электронной информационно-образовательной среды вуза // Е-SCIO. 2020. № 1. С. 496–502. <https://elibrary.ru/item.asp?id=42501007>

16. Мансуров П. М. Применение блогов в системе дистанционного обучения Moodle // Электронное обучение в непрерывном образовании. 2016. № 1. С. 1158–1162. <https://elibrary.ru/item.asp?id=26111709>

17. Анисимов А. М. Работа в системе дистанционного обучения Moodle. Харьков: ХНАГХ, 2009. 292 с.

18. Смоликова Т. М. Методика организации дистанционного обучения в учреждениях профессионально-технического и среднего специального образования на основе LMS Moodle. Минск: РИПО, 2015. 72 с.

19. Зубрилин А. А., Терешкина К. Ю. Олимпиады по информационной безопасности в ракурсе подготовки школьников к будущей профессиональной деятельности // Профильная школа. 2017. Т. 5. № 3. С. 55–60. DOI: 10.12737/article\_5947bc3b1a0050.89090362

20. Зубрилин А. А., Чадина Е. Г. Теоретико-методические вопросы подготовки будущих бакалавров педагогического образования к олимпиадам по информатике // Информатика и образование. 2018. № 2. С. 9–14.

## MOODLE E-COURSE MANAGEMENT SYSTEM AS A TOOL FOR HOLDING DISTANCE OLYMPIADS AT UNIVERSITY

A. A. Zubrilin<sup>1</sup>, V. A. Rybkina<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Mordovian State Pedagogical University named after M. E. Evsejjev  
430007, Russia, The Republic of Mordovia, Saransk, ul. Stencheskaya, 11a

### Abstract

The article reveals the functionality of the e-courses management system Moodle as a tool for holding Olympiads in a distance format. The technology of development of tasks for the Olympiad is described, taking into account their implementation in Moodle, and two ways of presenting tasks are shown: 1) as a single test with a given number of questions and with different forms of test questions; 2) in the form of several separate tests, distributed over course modules. It is substantiated that the choice of the way of presenting tasks depends on the specifics of the Olympiad and on the presence/absence of the need to divide tasks into thematic modules. A description of the types of test questions that can be used for the tasks of the Olympiad is given: open form, closed form, multiple choice, essays, etc. As an example, the stages of developing an Olympiad in information security for students of pedagogical university are described. The system of tasks of the Olympiad is given and it is shown how to present these tasks in Moodle for automatic and manual checking. The technology described in the article allows the development of distance Olympiads for both students and schoolchildren. Students of pedagogical university were selected as the target audience. The procedure for evaluating the Olympiad tasks completed by students in manual and automated form is demonstrated with specific examples.

**Keywords:** LMS Moodle, distance Olympiad, assessment, test tasks, pedagogical university, information security.

**DOI:** 10.32517/0234-0453-2021-36-1-9-19

### For citation:

Zubrilin A. A., Rybkina V. A. Sistema upravleniya ehlektronnyimi kursami Moodle kak instrumnt provedeniya distantsionnykh olimpiad v vuze [Moodle e-course management system as a tool for holding distance Olympiads at university]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2021, no. 1, p. 9–19. (In Russian.)

**Received:** December 10, 2020.

**Accepted:** January 26, 2021.

### About the authors

**Andrey A. Zubrilin**, Candidate of Sciences (Philosophy), Docent, Head of the Department of Informatics and Computer Engineering, Mordovian State Pedagogical University named after M. E. Evsejjev, Saransk, The Republic of Mordovia, Russia; [azubrilin@mail.ru](mailto:azubrilin@mail.ru); ORCID: 0000-0002-9146-397X

**Victoria A. Rybkina**, a 4th year student of the Faculty of Physics and Mathematics, Mordovian State Pedagogical University named after M. E. Evsejjev, Saransk, The Republic of Mordovia, Russia; [alywik@mail.ru](mailto:alywik@mail.ru); ORCID: 0000-0003-0346-8111

### References

1. Mpungose C. B. Beyond limits: Lecturers' reflections on Moodle uptake in South African universities. *Education and Information Technologies*, 2020, vol. 25, p. 5033–5052. DOI: 10.1007/s10639-020-10190-8

2. Pérez-Pérez M., Serrano-Bedia A. M., García-Piqueres G. An analysis of factors affecting students' perceptions of learning outcomes with Moodle. *Journal of Further and Higher Education*, 2020, vol. 44, is. 8, p. 1114–1129. DOI: 10.1080/0309877X.2019.1664730

3. Shoufan A. Lecture-free classroom: Fully active learning on Moodle. *IEEE Transactions on Education*, 2020, vol. 63, is. 4, p. 314–321. DOI: 10.1109/TE.2020.2989921

4. Winterhagen M., Salman M., Then M., Wallenborn B., Neuber T., Heutelbeck D., Fuchs M., Hemmje M. LTI-connections between learning management systems and gaming platforms: Integrating a serious-game prototype into Moodle courses. *Journal of Information Technology Research*, 2020, vol. 13, is. 4, p. 47–62. DOI: 10.4018/JITR.2020100104

5. Andreev A. V., Andreeva S. V., Dotsenko I. B. Praktika ehlektronnogo obucheniya s ispol'zovaniem Moodle [E-learn-

ing practice using Moodle]. Taganrog, TTI SFU, 2008. 146 p. (In Russian.)

6. *Bulakov N. G.* Perenos ehlektronnykh resursov na platformu Moodle [Transfer of electronic resources to the Moodle platform]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Fizika — Proceedings of Higher Educational Institutions. Physics*, 2015, vol. 58, no. 10-3, p. 202–204. (In Russian.)

7. *Gilmutdinov A. Kh., Ibragimov R. A., Tsvil'skiy I. V.* Ehlektronnoe obrazovanie na platforme Moodle [E-education on the Moodle platform]. Kazan, KSU, 2009. 186 p. (In Russian.)

8. *Dorofeev I. O., Dotsenko O. A., Kochetkova T. D., Kuleshov G. E., Novikov S. S., Pavlova A. A.* Opyt organizatsii laboratornykh rabot po kursu "Osnovy radioehlektroniki" s ispol'zovaniem sistemy distantsionnogo obrazovaniya Moodle [Experience of laboratory work on course "The bases of electronics" using distance learning system Moodle]. *Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Fizika — Proceedings of Higher Educational Institutions. Physics*, 2015, vol. 58, no. 10-3, p. 183–187. (In Russian.)

9. *Ekimova M. A.* Metodicheskoe rukovodstvo po razrabotke ehlektronnogo uchebno-metodicheskogo obespecheniya v sisteme distantsionnogo obucheniya Moodle [Methodological guide for the development of electronic educational and methodological support in the Moodle distance learning system]. Omsk, Omsk Law Academy, 2015. 22 p. (In Russian.)

10. *Kleinosova N. P., Kadyrova E. A., Telkov I. A., Basakova O. M., Khrunichiev R. V.* Distantsionnoe obuchenie v srede Moodle [Distance learning in the Moodle environment]. Ryazan, RSREU, 2011. 28 p. (In Russian.)

11. *Kolokolnikova A. I.* Bazovyy instrumentariy Moodle dlya razvitiya sistemy podderzhki obucheniya [Basic Moodle toolkit for learning support system development]. Moscow, Berlin, Direct-Media, 2016. 291 p. (In Russian.)

12. *Shegai N. A., Trubitsina O. I., Elizarova L. V.* Rabota v sisteme upravleniya obucheniem Moodle [Working in the learning management system Moodle]. Saint Petersburg, Herzen State Pedagogical University of Russia, 2018. 96 p. (In Russian.)

13. *Bryukhanova V. V., Doroshkevich A. A., Kirillov N. S., Minina O. V., Samokhvalov I. V.* Realizatsiya tekushhego kontrolya osvoeniya bazovogo kursa v sisteme distantsionnogo obucheniya Moodle [Implementation of current checking

of learning of the basic course in the learning management system Moodle]. *Sovremennoe obrazovanie: sodержanie, tekhnologii, kachestvo — Modern Education: Content, Technology, Quality*, 2016, vol. 2, p. 57–60. (In Russian.)

14. *Bolotova K. P.* Individual'naya obrazovatel'naya traektoriya i kursy LCMS Moodle [Individual educational trajectory and LCMS Moodle courses]. *Ehlektronnoe obuchenie v nepreryvnom obrazovanii — E-learning in Continuing Education*, 2016, no. 1, p. 154–157. (In Russian.)

15. *Palash B. V., Golubnichy A. A.* Sozdanie ob"edinennoj ehlektronnoy informatsionno-obrazovatel'noj sredy vuza [Creation of a unified electronic information and educational environment of the university]. *E-SCIO*, 2020, no. 1, p. 496–502. (In Russian.)

16. *Mansurov P. M.* Primenenie blogov v sisteme distantsionnogo obucheniya Moodle [The use of blogs in distance learning system Moodle]. *Ehlektronnoe obuchenie v nepreryvnom obrazovanii — E-learning in Continuing Education*, 2016, no. 1, p. 1158–1162. (In Russian.)

17. *Anisimov A. M.* Rabota v sisteme distantsionnogo obucheniya Moodle [Work in the distance learning system Moodle]. Kharkov, O.M. Beketov NUUE, 2009. 292 p. (In Russian.)

18. *Smolikova T. M.* Metodika organizatsii distantsionnogo obucheniya v uchrezhdeniyakh professional'no-tekhnicheskogo i srednego spetsial'nogo obrazovaniya na osnove LMS Moodle [Methodology for organizing distance learning in institutions of vocational and secondary specialized education based on LMS Moodle]. Minsk, RIPO, 2015. 72 p. (In Russian.)

19. *Zubrilin A. A., Tereshkina K. Yu.* Olimpiady po informatsionnoj bezopasnosti v raketse podgotovki shkol'nikov k budushhej professional'noj deyatel'nosti [Olympiad on information security in the view of preparing schoolchildren for future professional activity]. *Profil'naya shkola — Profession-Oriented School*, 2017, vol. 5, no. 3, p. 55–60. (In Russian.) DOI: 10.12737/article\_5947bc3b1a0050.89090362

20. *Zubrilin A. A., Chadina E. G.* Teoretiko-metodicheskie voprosy podgotovki budushhih bakalavrov pedagogicheskogo obrazovaniya k olimpiadam po informatike [Theoretical and methodical issues of training future bachelors of pedagogical education for the Olympiads in informatics]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2018, no. 2, p. 9–14. (In Russian.)

## НОВОСТИ

### IBS создала цифровую платформу для управления реализацией нацпроекта «Образование»

IBS разработала систему, позволяющую осуществлять управление национальным проектом «Образование». Система охватила деятельность 84 региональных проектных офисов по всей территории Российской Федерации.

На старте проекта стояли следующие задачи: организовать в электронном виде взаимодействие между ключевыми участниками национального проекта (образовательные организации, органы управления образованием субъектов РФ, федеральное министерство); исключить двойной ввод информации за счет создания интеграционных механизмов и консолидации больших массивов данных в едином хранилище; предоставить региональным проектным офисам инструментарий для организации проектного менеджмента; создать возможность для формирования аналитики на лету и выстроить алгоритмы для появления предупредительных сигналов и прогнозирования рисков в исполнении мероприятий национального проекта.

Для решения данных проблем командой IBS была разработана система управления проектной деятельностью национального проекта «Образование» — СУПД НПО. Эта система состоит из ведомственного храни-

лища данных, в котором агрегируется вся информация по национальному проекту. На основе информации, хранящейся в этой базе данных, функционирует мобильный дэшборд, позволяющий руководству федеральных органов исполнительной власти получать оперативную аналитику о реализации нацпроекта, необходимую для принятия управленческих решений. Дэшборд реализован в виде мобильных приложений для iOS и Android.

Для сотрудников федерального и региональных ведомственных проектных офисов создана аналитическая подсистема (уникальная разработка на технологиях 1С), позволяющая пользователям проводить аналитическую работу с данными через удобный интерфейс и с возможностью экспорта данных в удобном формате.

В конце 2020 года силами специалистов Центра информационно-аналитического и проектного сопровождения национальных проектов Академии Минпросвещения России — ведомственного проектного офиса национального проекта «Образование» — к системе были подключены региональные ведомственные проектные офисы всех субъектов Российской Федерации.

(По материалам CNews)