

Автоматизированное добавление дисциплин в специальность «Цифровой дизайн» с использованием REST API Moodle

Матвеева Дарья Сергеевна

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В статье рассматривается методика автоматизированного добавления учебных дисциплин в специальность «Цифровой дизайн» с использованием REST API системы управления обучением Moodle. Представлен пошаговый алгоритм настройки веб-сервисов, разработки PHP-скрипта и массового создания курсов. Приведены примеры конфигурационных файлов и кода. Решение может быть масштабировано и адаптировано для других специальностей.

Ключевые слова: Moodle, REST API, автоматизация, учебные дисциплины.

Automated addition of disciplines to the Digital Design specialty using the Moodle REST API

Matveeva Darya Sergeevna

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

The article discusses the method of automated adding of academic disciplines to the Digital Design specialty using the REST API of the Moodle learning management system. A step-by-step algorithm for configuring web services, developing a PHP script, and mass creation of courses is presented. Examples of configuration files and code are provided. The solution can be scaled and adapted for other specialties.

Keywords: Moodle, REST API, automation, and academic disciplines.

1 Введение

1.1 Актуальность

С развитием цифрового образования возрастает потребность в эффективном управлении учебными процессами. Специальность «Цифровой дизайн», как динамично развивающееся направление, требует регулярного обновления содержания дисциплин и оперативного формирования учебных планов. Традиционный ручной способ создания курсов в системе Moodle становится неэффективным при необходимости добавления множества дисциплин, сопровождается рисками ошибок и требует значительных временных затрат администраторов. Автоматизация процесса добавления дисциплин через REST API Moodle позволяет решить эти проблемы,

обеспечивая быстрое создание курсов, единообразие их структуры и минимизацию человеческого фактора.

1.2 Обзор исследований

М. Ю. Эшназарова рассматривала Moodle как свободную систему управления обучением (LMS), анализировала критерии выбора таких систем и провела сравнительный анализ нескольких платформ, уделяя особое внимание функциональным возможностям и популярности Moodle [1]. А. В. Логинова рассматривает преимущества и недостатки использования электронной образовательной среды Moodle для осуществления электронного сопровождения и поддержки учебного процесса [2]. П. А. Безрук рассматривает применение современных веб-технологий, а именно REST API, для проектирования и разработки гибкой, масштабируемой системы распределенного мониторинга, что демонстрирует актуальность API-подходов для автоматизации [3]. И. С. Кубасова рассматривает возможности использования API для оптимизации работы преподавателей с системами управления обучением на примере LMS Moodle [4]. И. Л. Савостьянова и В.В.Кукарцев детализируют реализацию технологического компонента методической системы через платформу Moodle, демонстрируя её эффективность для формирования профессиональной компетентности [5].

1.3 Цель исследования

Цель исследования - разработка методики автоматизированного добавления учебных дисциплин в специальность «Цифровой дизайн» с использованием REST API Moodle.

2 Материалы и методы

Для реализации исследования использовалось следующее программное обеспечение: Moodle 4.2 – система управления обучением с поддержкой REST API, OpenServer 5.4.1 – локальный веб-сервер с PHP 7.4 и MySQL 8.0, Visual Studio Code – редактор для разработки PHP-скриптов

3 Результаты

Moodle был установлен на OpenServer. Для начала работы создана папка `api` в корневой папке сайта `C:\OSPanel\domains\moodle\`. Внутри этой папки создана следующая структура:

```
api/
├── scripts/      # Папка для PHP-скриптов
├── data/        # Папка для данных (списков курсов)
└── logs/        # Папка для логов выполнения (создастся скриптом)
```

Запускаем OpenServer. Открываем Moodle в браузере. Входим в систему через аккаунт с правами администратора. В разделе *Администрирование* → *Сервер* → *Веб-службы* → *Управление протоколами* (рис. 1).

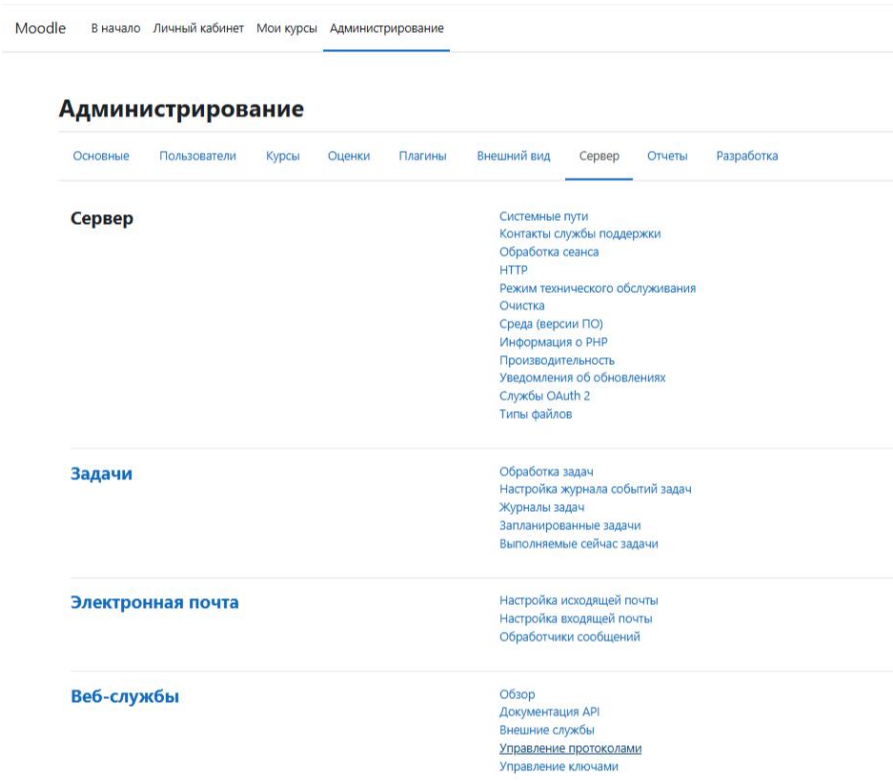


Рисунок 1 – Раздел Администрирование

Включаем Протокол REST и нажимаем «Сохранить изменение» (рис. 2).

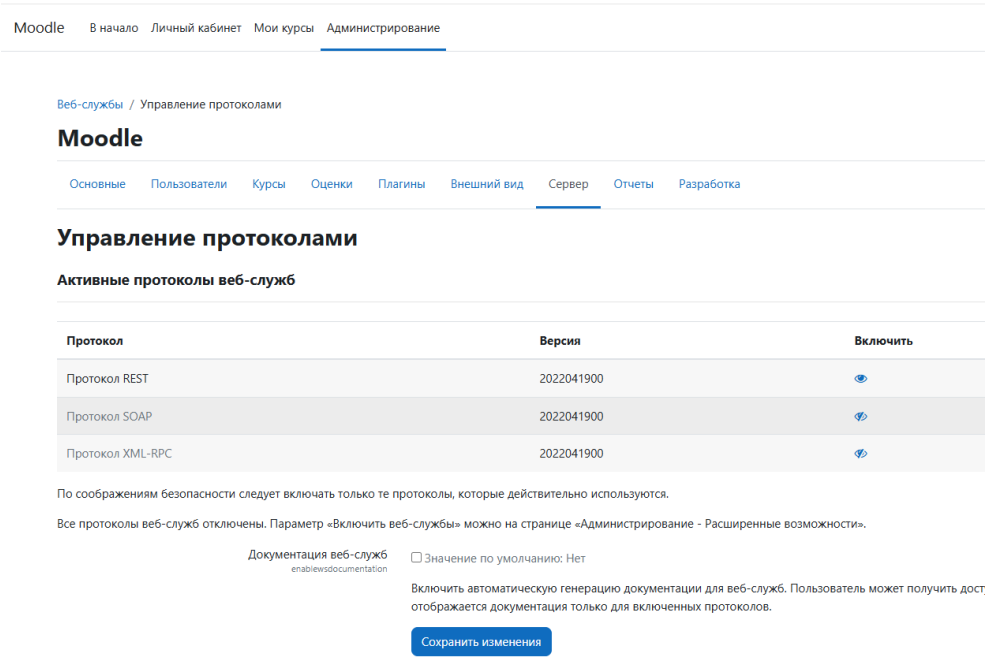


Рисунок 2 – Протокол REST

В разделе *Администрирование* → *Сервер* → *Веб-службы* → *Внешние службы* создаем новую пользовательскую службу с именем «Автоматизация курсов» (рис. 3).

Moodle В начало Личный кабинет Мои курсы Администрирование

Веб-службы / Внешние службы / Редактировать внешнюю службу

Moodle

Основные Пользователи Курсы Оценки Плагины Внешний вид Сервер Отчеты Разработка

▼ Внешняя служба

Название ! Автоматизация курсов

Краткое имя Служба для автоматичес

☒ Включена

☒ Только авторизованные пользователи ?

[Показать больше ...](#)

Сохранить

Отмена

Обязательные для заполнения поля в этой форме помечены !.

Рисунок 3 – Создание внешней службы

Для созданной службы добавляем ключевые функции:

- `core_webservice_get_site_info` – для проверки подключения.
- `core_course_create_categories` – для создания категорий курсов.
- `core_course_create_courses` – для создания учебных курсов.

Нажимаем «Добавить функции» (рис. 4).

Moodle В начало Личный кабинет Мои курсы Администрирование

Веб-службы / Внешние службы / Функции / Добавить функции

Moodle

Основные Пользователи Курсы Оценки Плагины Внешний вид Сервер Отчеты Разработка

Автоматизация курсов

▼ Добавить функции

Название !

× `core_course_create_categories`:Create course categories × `core_course_create_courses`:Create new courses

× `core_webservice_get_site_info`:Return some site info / user info / list web service functions

Найти ▼

Добавить функции

Отмена

Обязательные для заполнения поля в этой форме помечены !.

Рисунок 4 – Добавление функций во внешнюю службу

Далее нажимаем «Авторизованные пользователи» в *Пользовательские службы* → *Автоматизация курсов* (рис. 5).

Moodle**Внешние службы****Информация**

Служба - это набор функций. К службе могут иметь доступ все пользователи или только определенные пользователи.

Встроенные службы

Внешняя служба	Плагин	Функции	Пользователи
Moodle mobile web service	moodle	Функции	Все пользователи

Пользовательские службы

Внешняя служба	Удалить	Функции	Пользователи
Автоматизация курсов	Удалить	Функции	Авторизованные пользователи

[Добавить](#)

Рисунок 5 – Внешние службы

Добавляем нужного авторизованного пользователя (Администратора) (рис. 6).

Moodle**Выберите авторизованных пользователей**

Авторизованные пользователи

Авторизованные пользователи (1)
 Администратор №1 (dasham.2021@mail.ru)

Найти

Рисунок 6 – Выбор авторизованных пользователей

В разделе *Администрирование* → *Сервер* → *Веб-службы* → *Обзор* проверяем статус включения веб-службы (рис. 7).

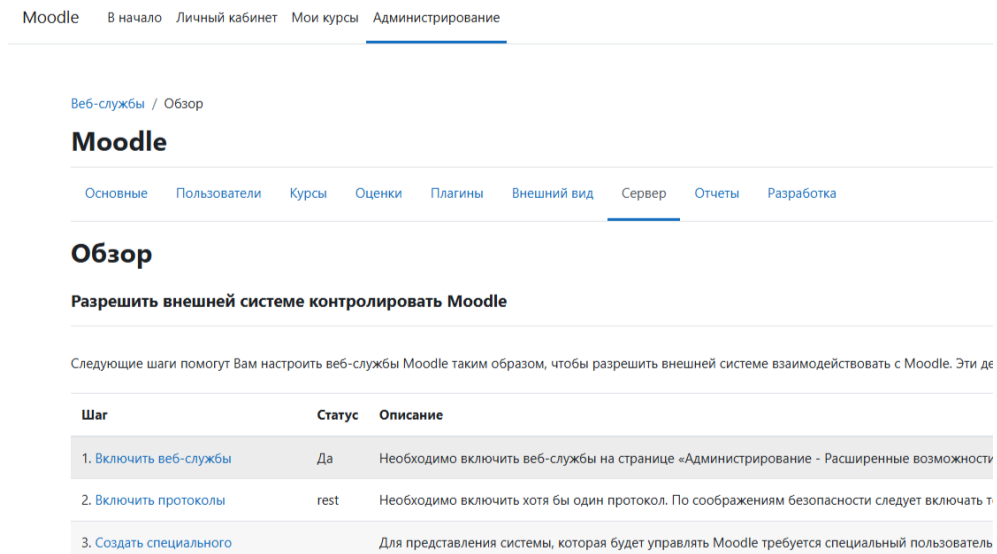


Рисунок 7 – Обзор

В разделе *Администрирование* → *Сервер* → *Веб-службы* → *Управление ключами* нажимаем «Создать ключ» заполняем поля (рис. 8).

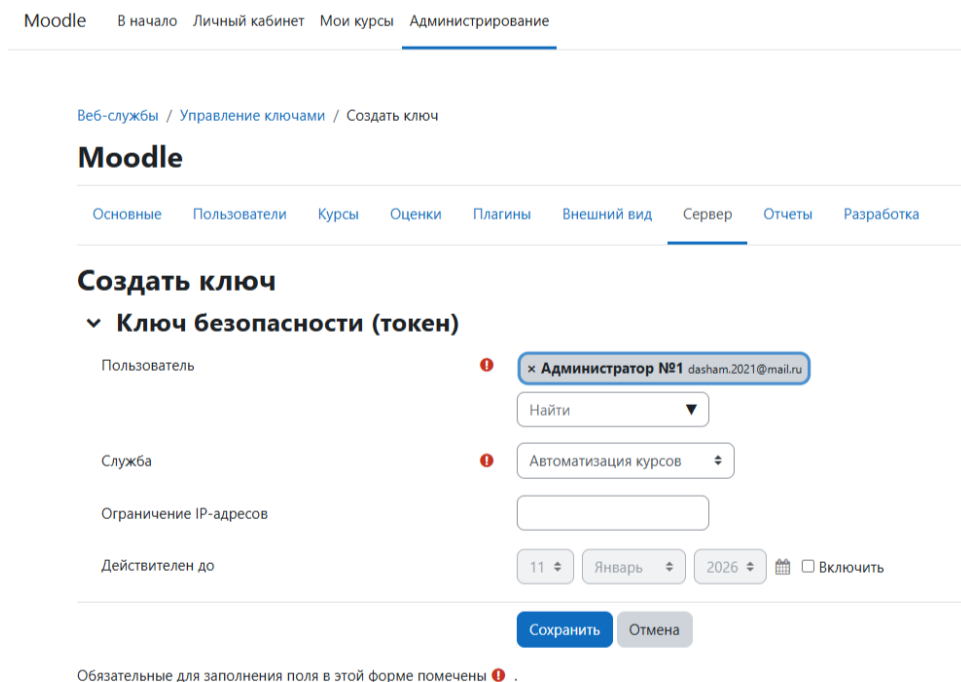


Рисунок 8 – Создание ключа (токена)

Сохраняем ключ. Для хранения настроек подключения создан файл config.php в папке data/:

```
<?php
return [
    'moodle_url' => 'http://moodle', // Адрес вашего Moodle
```

```
'api_token' => '45f938b1eeb3b9525d9c47ae41a55010', // Ваш созданный токен
'specialty' => [
    'name' => 'Цифровой дизайн',
    'code' => 'DIGDES',
    'year' => '2026'
]
];
?>
```

Список дисциплин для создания вынесен в отдельный файл `courses.php` в папке `data/`:

```
<?php
return [
    [
        'fullname' => 'Основы цифрового дизайна',
        'shortname' => 'DIGDES101',
        'idnumber' => 'DD-BASICS-2026',
        'description' => 'Изучение базовых принципов дизайна, цветовой теории,
типграфики и композиции.',
        'sections' => 12,
        'format' => 'topics'
    ],
    [
        'fullname' => 'Веб-дизайн и разработка',
        'shortname' => 'WEBDSGN102',
        'idnumber' => 'DD-WEB-2026',
        'description' => 'Проектирование пользовательских интерфейсов, создание
прототипов и адаптивный дизайн.',
        'sections' => 14,
        'format' => 'topics'
    ],
    [
        'fullname' => 'Графика в Adobe Photoshop',
        'shortname' => 'PHOTOSH103',
        'idnumber' => 'DD-PS-2026',
        'description' => 'Профессиональная работа с растровой графикой: ретушь,
коллажирование, создание иллюстраций.',
        'sections' => 16,
        'format' => 'topics'
    ],
    [
        'fullname' => 'UI/UX проектирование',
        'shortname' => 'UIUX104',
        'idnumber' => 'DD-UIUX-2026',
```

```

        'description' => 'Дизайн пользовательских интерфейсов, user experience,
        прототипирование и тестирование.',
        'sections' => 10,
        'format' => 'topics'
    ],
    [
        'fullname' => 'Моушн-дизайн',
        'shortname' => 'MOTION105',
        'idnumber' => 'DD-MOTION-2026',
        'description' => 'Анимация графики, создание визуальных эффектов,
        кинетическая типографика для видео.',
        'sections' => 12,
        'format' => 'topics'
    ]
];
?>

```

Основной логический скрипт create_courses.php размещен в папке scripts/:

```

<?php
echo "<h2>Создание курсов 'Цифровой дизайн'</h2>";

// 1. Загрузка конфигурации
$config = include('../data/config.php');
$courses = include('../data/courses.php');

// 2. Проверка API
echo "<p>Проверка подключения к Moodle API...</p>";
$test = send_moodle_request('core_webservice_get_site_info');
if (isset($test['sitename'])) {
    echo "<p style='color:green;'>Подключено: {$test['sitename']}</p>";
} else {
    echo "<p style='color:red;'>Ошибка подключения</p>";
    exit;
}

// 3. Создание категории
$category_name = $config['specialty']['name'] . ' ' . $config['specialty']['year'];
echo "<p>Создание категории '{$category_name}'...</p>";
$category = create_category($category_name, $config['specialty']['code'] . '_' .
    $config['specialty']['year']);

if (isset($category[0]['id'])) {
    $category_id = $category[0]['id'];
    echo "<p style='color:green;'>Категория создана (ID: {$category_id})</p>";
}

```

```

} else {
    echo "<p style='color:red;'>Ошибка создания категории</p>";
    exit;
}

// 4. Создание курсов
$course_count = count($courses);
echo "<p>Создание {$course_count} дисциплин...</p>";
echo "<table border='1' cellpadding='5'>";
echo
"<tr><th>№</th><th>Дисциплина</th><th>Код</th><th>Статус</th></tr>";

$success_count = 0;
foreach ($courses as $index => $course) {
    $result = create_course($course, $category_id);

    echo "<tr>";
    echo "<td>" . ($index + 1) . "</td>";
    echo "<td>{$course['fullname']}</td>";
    echo "<td>{$course['shortname']}</td>";

    if (isset($result[0]['id'])) {
        echo "<td style='color:green;'>Создан (ID: {$result[0]['id']})</td>";
        $success_count++;
    } else {
        echo "<td style='color:red;'>Ошибка</td>";
    }

    echo "</tr>";
}

echo "</table>";

// 5. Итоги
echo "<h3>Итоги выполнения:</h3>";
echo "<p>Успешно создано: {$success_count} из {$course_count} курсов</p>";
echo "<p><a
href='{$config['moodle_url']}/course/index.php?categoryid={$category_id}'
target='_blank'>Посмотреть созданные курсы в Moodle</a></p>";

// Функция отправки запроса к Moodle API
function send_moodle_request($function_name, $params = []) {
    $config = include('../data/config.php');

    $base_params = [

```

```

        'wstoken' => $config['api_token'],
        'wsfunction' => $function_name,
        'moodlewsrestformat' => 'json'
    ];

    $params = array_merge($base_params, $params);

    $ch = curl_init($config['moodle_url'] . '/webservice/rest/server.php');
    curl_setopt($ch, CURLOPT_POST, true);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_POSTFIELDS, $params);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_RETURNTRANSFER, true);
    curl_setopt($ch, CURLOPT_TIMEOUT, 30);

    $response = curl_exec($ch);
    curl_close($ch);

    return json_decode($response, true);
}
// Создание категории курсов
function create_category($name, $idnumber) {
    $params = [
        'categories[0][name]' => $name,
        'categories[0][idnumber]' => $idnumber,
        'categories[0][description]' => 'Автоматически созданная категория'
    ];

    return send_moodle_request('core_course_create_categories', $params);
}
// Создание учебного курса
function create_course($course_data, $category_id) {
    $params = [
        'courses[0][fullname]' => $course_data['fullname'],
        'courses[0][shortname]' => $course_data['shortname'],
        'courses[0][categoryid]' => $category_id,
        'courses[0][idnumber]' => $course_data['idnumber'],
        'courses[0][summary]' => $course_data['description'],
        'courses[0][format]' => $course_data['format'],
        'courses[0][numsections]' => $course_data['sections'],
        'courses[0][visible]' => 1
    ];

    return send_moodle_request('core_course_create_courses', $params);
}
?>

```

Он реализует следующий алгоритм:

- Инициализация: загрузка конфигурации и списка курсов.
- Проверка API: тестовый вызов функции `core_webservice_get_site_info` для проверки доступности Moodle и корректности токена.
- Создание категории: формирование категории курсов для специальности («Цифровой дизайн 2026») с помощью функции `core_course_create_categories`.
- Массовое создание курсов: итерация по списку дисциплин и создание каждого курса в целевой категории через функцию `core_course_create_courses`. Для каждого курса задаются полное имя, короткое имя, ID, описание, формат и количество разделов.
- Формирование отчета: вывод в браузер таблицы с результатами создания каждого курса (успех/ошибка, идентификатор) и итоговой статистики.

Для запуска автоматизации в браузере был открыт адрес: http://moodle/api/scripts/create_courses.php. Скрипт успешно выполнялся, создав заданную категорию и все перечисленные дисциплины (рис. 9-10).

Создание курсов 'Цифровой дизайн'

Проверка подключения к Moodle API...

Подключено: Moodle

Создание категории 'Цифровой дизайн 2026'...

Категория создана (ID: 5)

Создание 5 дисциплин...

№	Дисциплина	Код	Статус
1	Основы цифрового дизайна	DIGDES101	Создан (ID: 5)
2	Веб-дизайн и разработка	WEBDSGN102	Создан (ID: 6)
3	Графика в Adobe Photoshop	PHOTOSH103	Создан (ID: 7)
4	UI/UX проектирование	UIUX104	Создан (ID: 8)
5	Моушн-дизайн	MOTION105	Создан (ID: 9)

Итоги выполнения:

Успешно создано: 5 из 5 курсов

[Посмотреть созданные курсы в Moodle](#)

Рисунок 9 – Интерфейс успешного выполнения скрипта создания курсов

Курсы / Цифровой дизайн 2026

Цифровой дизайн 2026

Категория Настройки Дополнительно ▾

Цифровой дизайн 2026 ▾

Поиск курса



Дополнительно ▾

Автоматически созданная категория

[Моушн-дизайн](#)

Анимация графики, создание визуальных эффектов, кинетическая типографика для видео.

[UI/UX проектирование](#)

Дизайн пользовательских интерфейсов, user experience, прототипирование и тестирование.

[Графика в Adobe Photoshop](#)

Профессиональная работа с растровой графикой: ретушь, коллажирование, создание иллюстраций.

[Веб-дизайн и разработка](#)

Проектирование пользовательских интерфейсов, создание прототипов и адаптивный дизайн.

[Основы цифрового дизайна](#)

Изучение базовых принципов дизайна, цветовой теории, типографики и композиции.

Рисунок 10 – Созданные курсы в категории «Цифровой дизайн 2026» в Moodle

4 Выводы

Реализованное решение подтверждает возможность эффективной автоматизации процесса наполнения учебной специальности курсами в системе Moodle. Использование REST API и конфигурационных файлов обеспечивает гибкость, масштабируемость и воспроизводимость процесса. Предложенная методика может быть применена в образовательных организациях для эффективного управления учебным контентом.

Библиографический список

1. Эшназарова М. Ю. Moodle — свободная система управления обучением // Образование и воспитание. 2015. № 3 (3). С. 41-44. URL: <https://moluch.ru/th/4/archive/9/35>
1. Логинова А. В. Модульная объектно-ориентированная среда обучения (Moodle): эффективная или несовершенная форма организации обучения? // Молодой ученый. 2015. № 9 (89). С. 1112-1114. URL: <https://moluch.ru/archive/89/17853>
2. Безрук П. А. Разработка системы распределенного мониторинга компьютерной сети на основе REST API // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2017. Т. 2. № 13. С. 94-95. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32539425>
3. Кубасова И. С. Возможности оптимизации процесса смешанного обучения с помощью работы с API LMS // Современное образование: традиции и инновации. 2022. № 2. С. 63-68. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48497905>
4. Савостьянова И. Л., Кукарцев В. В. Реализация технологического компонента методической системы формирования профессиональной информационной компетентности будущих бакалавров-экономистов // Педагогика высшей школы. 2015. № 1 (1). С. 50-53. URL: <https://moluch.ru/th/3/archive/3/65>