



СДО Moodle в образовательном процессе: возможности, интеграции, кастомизации

Департамент информационных систем и технологий (ДИСиТ)



Почему мы выбрали самостоятельную разработку вместо покупки стороннего решения



Какие задачи мы уже решили и чего хотим добиться в перспективе



Какими средствами мы этого добились

Статистика использования платформы

>21,000

Пользователей
зарегистрировано на
платформе

>20,000

Количество просмотров
страниц в день

>1,500

Среднее количество
уникальных посетителей
в день

>7,000

Активных курсов

>1 Тб

Общий объем файлов на
данный момент

>8 лет

Moodle используется в
МТУСИ

Серверное ПО и защита



Alt Linux,
сертифицированный
ФСТЭК.

Nginx+php8.1-fpm
+PostgreSQL

Анти-DDOS(StormWall)

KeyCloak

Jobe Server

BigBlueButton



Работа над производительностью LMS и сервера



Выявили и устранили
ошибки в настройках LMS

Очистили систему от
устаревших бекапов

Отключили медленные
виджеты

Установили параметры php,
nginx и pgSQL с учетом
нагрузки и возможностей
сервера



Обновление Moodle



Обновлена основная версия Moodle с 2019 года до актуальной версии. Это обновление принесло не только увеличение производительности, но и улучшение пользовательского опыта, с добавлением новых функций



Статистика

>600 Гб

Данных было сохранено, включая курсы, файлы заданий и материалы

3 часа

Система оставалась недоступной во время переезда

в 20 раз

Увеличилась производительность платформы

400 шт

Основных и 20 дополнительных плагинов было обновлено

6 лет

Не осуществлялось обновление платформы

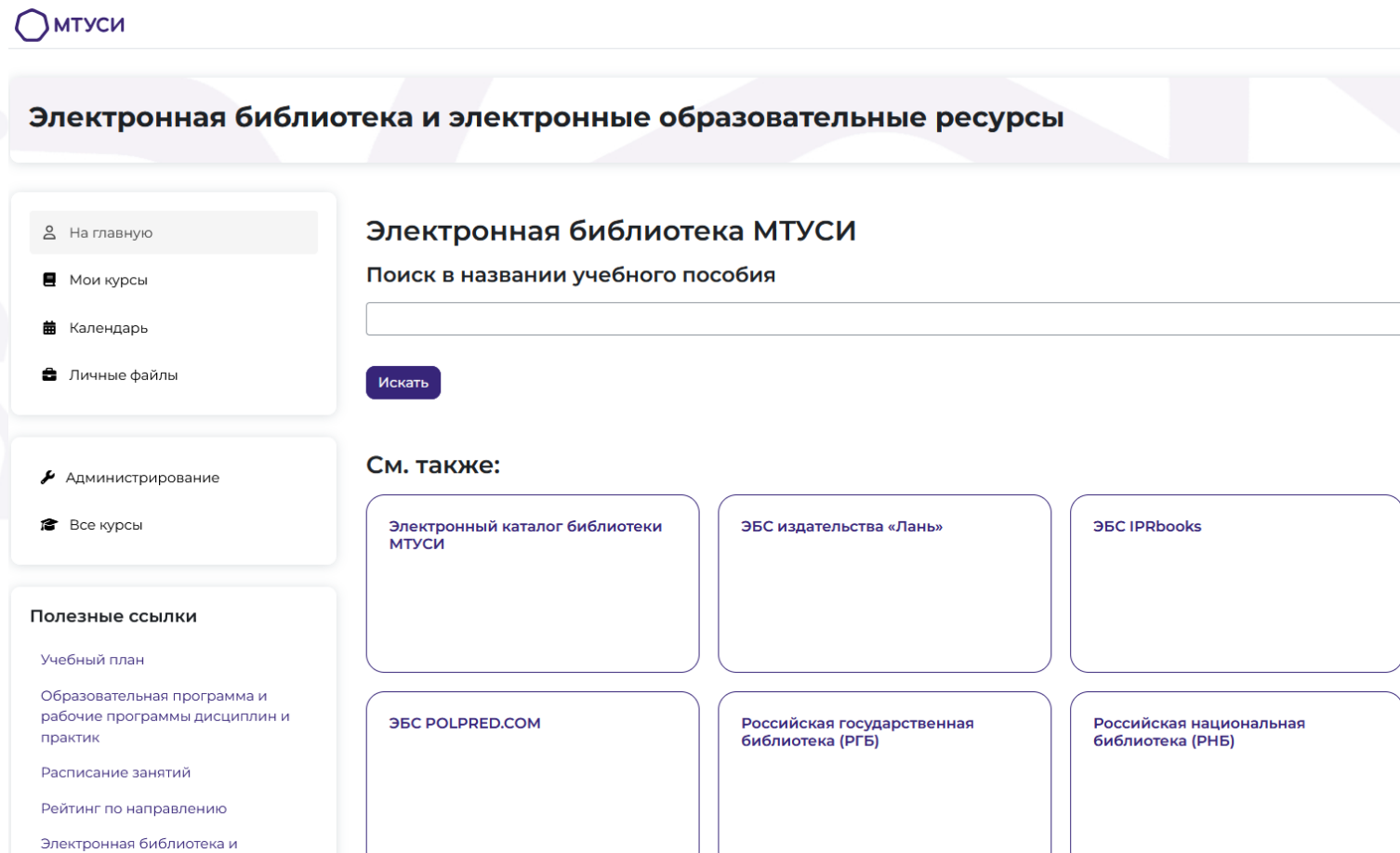
0.4 сек

Составило время загрузки страниц после обновления

Разработка уникальной темы для Moodle



Команда веб-разработки совместно с ДМИК создала уникальную тему оформления специально для нужд МТУСИ. Она заменяет устаревшую тему, которая не обновлялась более 6 лет и была несовместима с последними версиями Moodle



Главная страница и список курсов

MTUSI

Электронный университет МТУСИ

Личный кабинет

- На главную
- Мои курсы
- Календари
- Личные файлы

Полезные ссылки

- Учебный план
- Образовательная программа и рабочие программы дисциплин и практик
- Расписание занятий
- Рейтинг по направлению
- Электронная библиотека и электронные образовательные ресурсы

Сводка по курсам

Лекции | Найти | Упорядочить по названию курса | Хитрости

Введение в блокчейн (MAC231-32)	Вычислительные системы (MAC231)	Защита данных в информационных системах (MAC231)
Иностранный язык (MAC231-32)	Интеллектуальные базы данных (MAC231-32)	Коммерциализация результатов научных исследований и ...
Трагедия (Системы искусственного интеллекта)	Программирование на языке Python (MAC231-32)	Проектирование распределенных информационных систем ...
Распределенные базы данных и системы управления ...	Технологии реализации распределенных информационных ...	Управление проектированием информационных систем ...

Показать: 12

Недавно посещенные курсы

Последние объявления
(Пока объявлений нет)

Календари

октябрь 2024

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

Весь календарь - Импорт или экспорт календарей

MTUSI

УБСС24

В начало / Мои курсы / МТУСИ / ЦИО (Ускоренное обучение) / 2024 / 1 сем / УБСС24

МТУСИ / ЦИО (Ускоренное обучение) / 2024 / 1 сем / УБСС24

Поиск курса

Дополнительно

- На главную
- Мои курсы
- Календарь
- Личные файлы
- ЛК МТУСИ
- Администрирование
- Все курсы

Полезные ссылки

- Учебный план
- Образовательная программа и рабочие программы дисциплин и практик
- Расписание занятий
- Рейтинг по направлению
- Электронная библиотека и электронные образовательные ресурсы

История развития средств связи (УБСС2401-05)

УБСС24

О.О. Муслова

Подробнее

Преподаватели

- Инна Александровна Булатова
- Любовь Ивановна Гушина
- С. Максимов
- Учебный Отдел
- Деканат ЦИО

Инженерная и компьютерная графика (УБСС2401-05)

УБСС24

Подробнее

Физика (УБСС2401-05)

УБСС24

Подробнее

Философия (УБСС2401-05)

УБСС24

Подробнее

Высшая математика (УБСС2401-05)

УБСС24

Подробнее

Основы российской государственности (УБСС2401-05)

УБСС24

Подробнее

Линейная алгебра и аналитическая геометрия (УБСС2401-05)

УБСС24

Подробнее

Введение в информационные технологии (УБСС2401-05)

УБСС24

Подробнее

Элементы курса и управление

MTUCI

Теория вероятностей и математическая статистика (УБСС23)
 Личный кабинет / Мои курсы / МТУСИ / ЦИО (Ускоренное обучение) / 2023 / 3 сем / УБСС23 / ТВИМС (УБСС23) / Занятия / Занятия 24 сентября

ТВИМС (УБСС23)
 Участники
 Оценки
 Мои курсы

На главную
 Мои курсы
 Календарь
 Личные файлы

Полезные ссылки
 Учебный план
 Образовательная программа и рабочие программы дисциплин и практик
 Расписание занятий
 Рейтинг по направлению
 Электронная библиотека и электронные образовательные ресурсы

Комната была настроена для использования групп, но на курсе не определены группы.

Занятия 24 сентября
Занятия 24 сентября (Все участники)

Это собрание закончилось.
Открывается: вторник, 24 сентября 2024, 12:55
Закрывается: вторник, 24 сентября 2024, 18:30

Записи

Ссылка на гостевой доступ: <https://ms.mtuci.ru/ms/mod/bigbluebuttonn/guest.php?uid=c3e7f2dbbcc7ade45241d5e35755c5d27206>

Воспроизведение	Название	Описание	Предпросмотр	Дата	Длительность
No data to display					

Импорт ссылок записей

ЦИО (Ускоренное обучение) / 2024 / 1 сем / УБСС24 / ИиКГ (УБСС2401-05) Настройки Режим редактирования

Общие
 Оценки
 Сворачнуть всё

Справочная информация

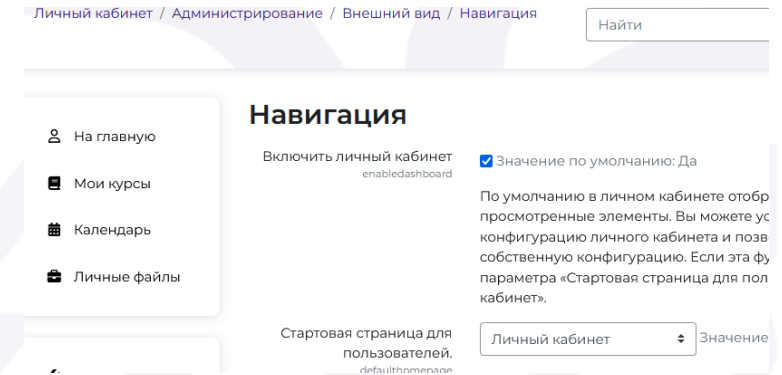
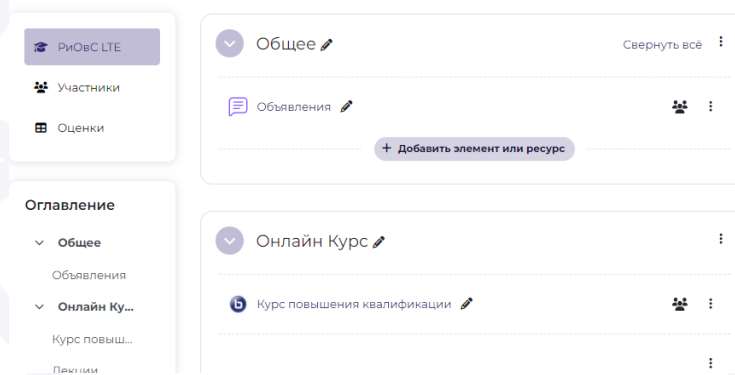
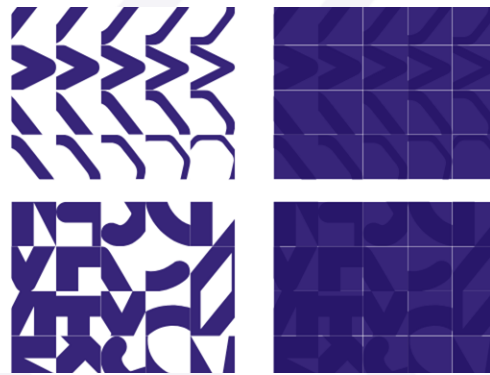
- СПИСОК ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ.
- Графические редакторы
- ГОСТы для оформления отчета по практическим работам и реферата.
- Краткая выписка из ГОСТ на оформление
- Титульный лист

Темы рефератов

- Темы рефератов
- Папка для написанных рефератов
Открыто с: пятница, 1 ноября 2024, 00:00 **Срок сдачи:** вторник, 10 декабря 2024, 00:00

Настройки
 Фильтры
 Настройка журнала оценок
 Внешние инструменты LTI
 Инструментарий общедоступности
 Больше...

Преимущества собственной разработки дизайна



Соответствие фирменному стилю:

Новый дизайн полностью соответствует цветам, шрифтам и логотипу МТУСИ, создавая гармоничный и узнаваемый интерфейс

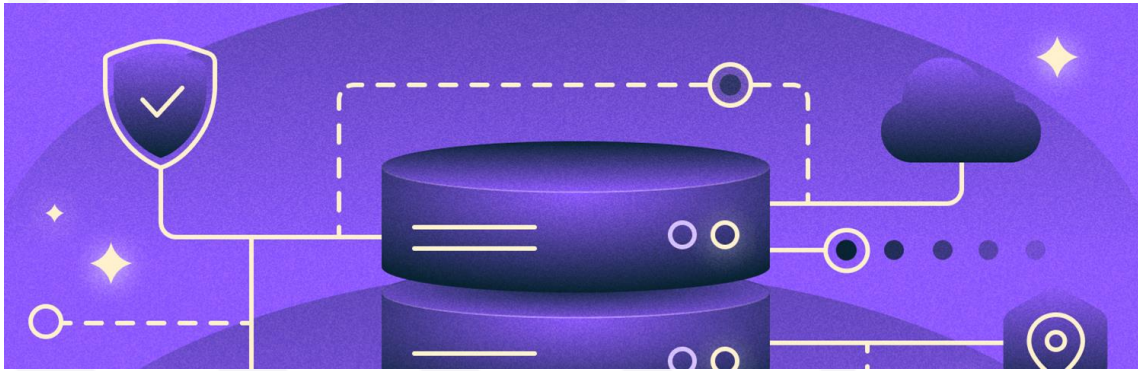
Сохранение привычных элементов управления:

Все основные элементы управления остаются на привычных местах, что минимизирует необходимость привыкания к новому интерфейсу

Возможность доработок:

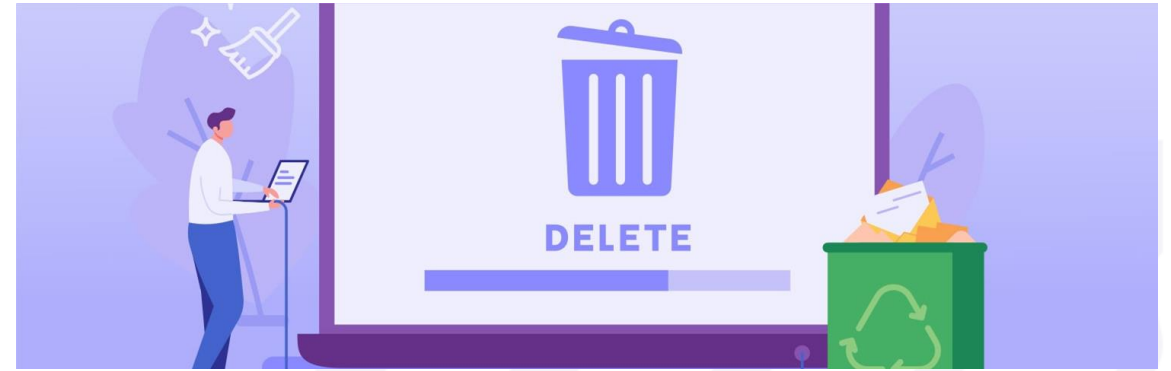
своя тема LMS, созданная на базе классической, позволяет легко вносить изменения и дополнения в зависимости от пожеланий пользователей

Оптимизация ресурсов



Подключение большего хранилища:

Проблема свободного места и регулярных бекапов была решена за счет подключения более объемного хранилища. Теперь система может безопасно хранить все данные курсов и пользователей



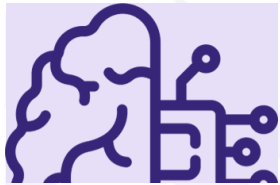
Необходимость очистки:

При активном использовании системы она будет расти на >300Гб в год.

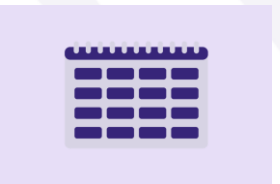
Отслеживание использования и регулярное обслуживание



Ревизия курсов и пользователей: Проведение ревизии устаревших курсов, пользователей и файлов, чтобы освободить пространство



Матрица доступа: Разработка системы ролей и прав доступа для преподавателей, сотрудников учебного отдела и студентов.



Жизненный цикл курсов и пользователей: Определение четкого жизненного цикла курсов и пользователей. Это поможет оптимизировать пространство и повысить безопасность








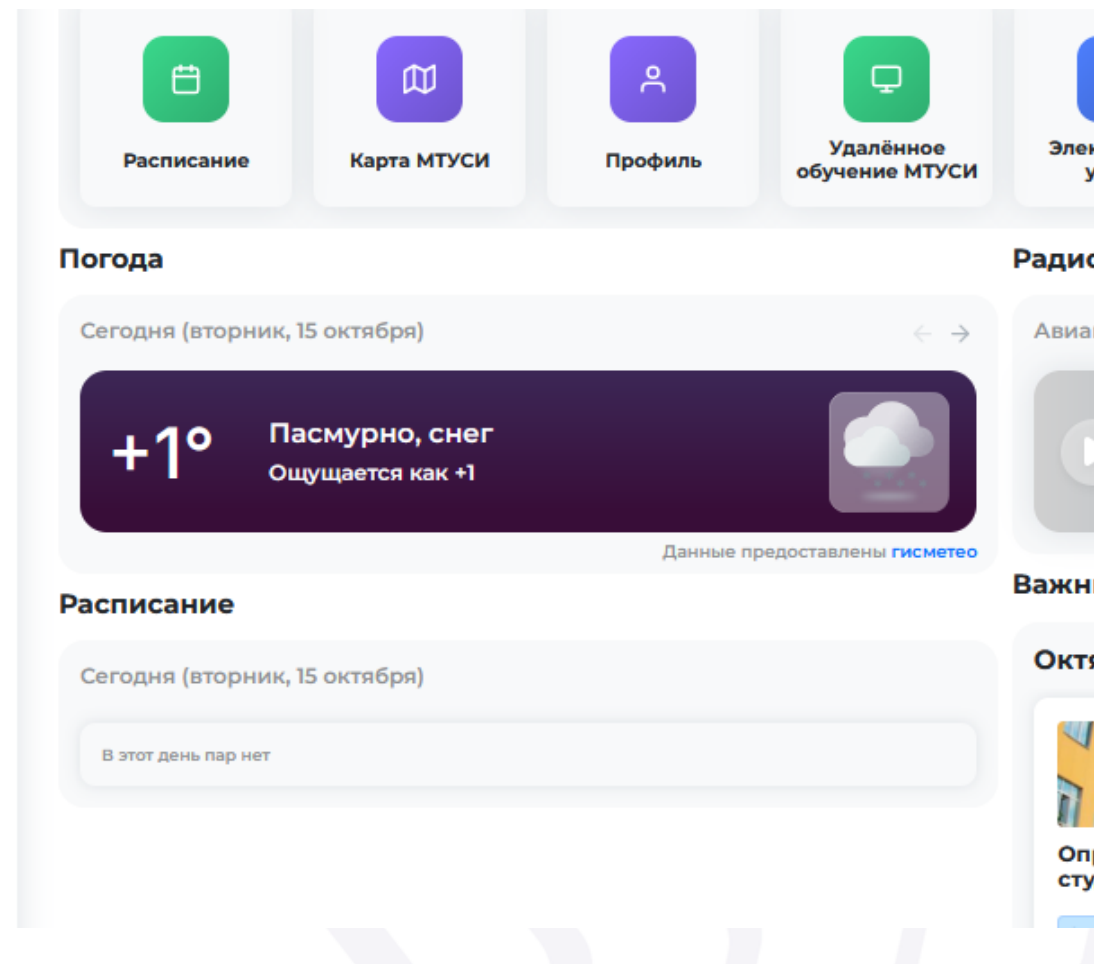
Отслеживание устаревших пользователей и курсов: Разработка дашборда для мониторинга неактивных пользователей и курсов с возможностью блокировки или удаления

Единая авторизация через сервис МТУСИ



LMS Moodle была подключена к единому сервису авторизации, используемому для доступа к личному кабинету студентов и преподавателей. Это упрощает процесс входа в систему и обеспечивает единое управление доступом

-  Главная
-  Удалённое обучение
-  Все разделы
-  Настройки
-  Выйти



Расписание

Карта МТУСИ

Профиль

Удалённое обучение МТУСИ

Эле у

Погода

Сегодня (вторник, 15 октября) ← →

+1° Пасмурно, снег
Ощущается как +1

Данные предоставлены гисметео

Расписание

Сегодня (вторник, 15 октября)

В этот день пар нет

Радис

Авиа

Важн

Окт

Оп
сту

Библиотеки

ЭБС Лань тест
Личный кабинет / Курсы / Miscellaneous / ЭБС Лань тест

Общие
Объявления
Единый список литературы

Тема 1
Для самостоятельной работы
Изучите материалы по теме: "бином"

- Иванов Б. Н. Теория вероятностей и математическая статистика, стр. 24, 114. Обобщенный бином Ньютона
- Гараев К. Г., Исаков Э. М., Якулов З. Я. Пособие по математике для поступающих в высшие учебные заведения НЬЮТОНА
- Гараев К. Г., Исаков Э. М., Якулов З. Я. Пособие по математике для поступающих в высшие учебные заведения НЬЮТОНА
- Иванов Б. Н. Дискретная математика. Алгоритмы и программы. Расширенный курс, стр. 193, 212. Бином Ньютона

Лань / Лань тест / Общее
Математика. Раздел Информатика: Учебное пособие для подготовки студентов всех форм обучения по направлению - 030900 Информатика.

Ефремова Е.В., Математика и информатика. Раздел Информатика. Подготовка студентов всех форм обучения по направлению - «бакалавр»

Название: Математика и информатика. Раздел Информатика
Автор: Ефремова Е.В.
Издательство: [не указано]
Тип издания: [не указано]
ISBN: [не указан]

Описание: Учебное пособие написано в соответствии с программой курса «Информатика» курса «Информатика и математика», а также лабораторных работ (Word, Excel, Access, PowerPoint) и используемые в решении различных задач. Как успешного выполнения. Учебное пособие «Математика и информатика. Раздел Информатика» всех форм обучения, изучающих информационные технологии всем студентам и преподавателям в качестве практического руководства в изучении предмета предназначено для поддержки самостоятельной работы студентов, а также для подготовки к экзаменам. Пособие соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту подготовки 030900 юриспруденция (квалификация (степень) «бакалавр»).

[Читать](#)

Электронная библиотека МТУСИ
Поиск в названии учебного пособия

Результаты поиска по названию: радио

Автор	Наименование	Тип пособия	Год издания
	Радиоизлучение устройств систем связи с подвижными объектами		2010
	Цифровые радиосвязные системы и технологии		2021
Алимов В.И.	Изучение и испытание радиостанции "Маяк" лабораторная работа № 20	компьютерные лабораторные работы	2008
Алимов А.С., Антонова В.М., Матюшкин Е.Е.	Технологии и архитектура мобильных сетей. Лабораторная работа №15 Измерение пропускной способности радиосети при различных режимах работы на оборудовании UTRAN 200	методические указания по выполнению практических заданий и лабораторных работ	2010
Антонова В.М., Матюшкин Е.Е., Шенников С.В.	Моделирование радиосвязной трассы и использование при равномерном движении объекта	учебно-методическое пособие для студентов	2010
Бавкина М.В.	Основы помехоустойчивой радиосвязи	сборник задач	2021
Баранов М.Г., Крайнов В.Б., Печенин Д.Ю.	Технологии в системах радиосвязи на пути к 5G		2021
Баранов М.Г., Печенин Д.Ю., Степанов А.Г.	Моделирование системы радиосвязи с разными типами передающей антенны	Учебное пособие	2021
Белоусов А.И.	Задачи информатики в системах радиосвязи		2019
Вульфов Н.М., Комаров С.Н.	Изучение и испытание радиостанции ТАКСИМ-4	практикум № 20	2010

ЭБС Лань: электронная библиотечная система, предоставляющая доступ к учебной и научной литературе по различным дисциплинам.

IPR BOOKS: российская электронная библиотечная система, предоставляющая доступ к учебным и научным изданиям по множеству направлений

Электронная библиотека МТУСИ: внутренняя библиотечная система, с доступом к учебным пособиям, книгам и научным работам

Контроль пользователей и записи на курсы

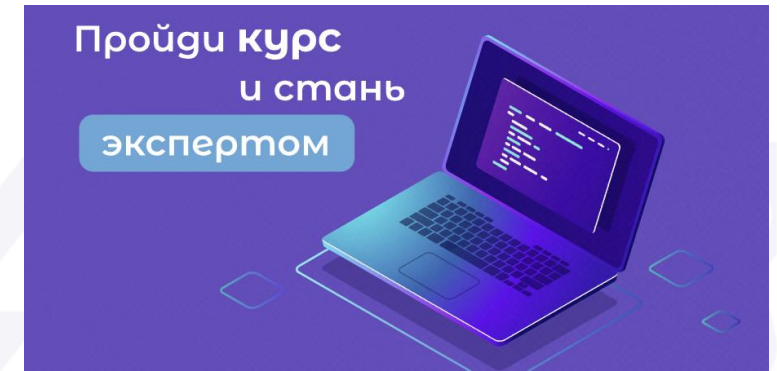


1С: Добавлена возможность записи на курсы через «Глобальные группы».

В разработке интеграция LMS с 1С



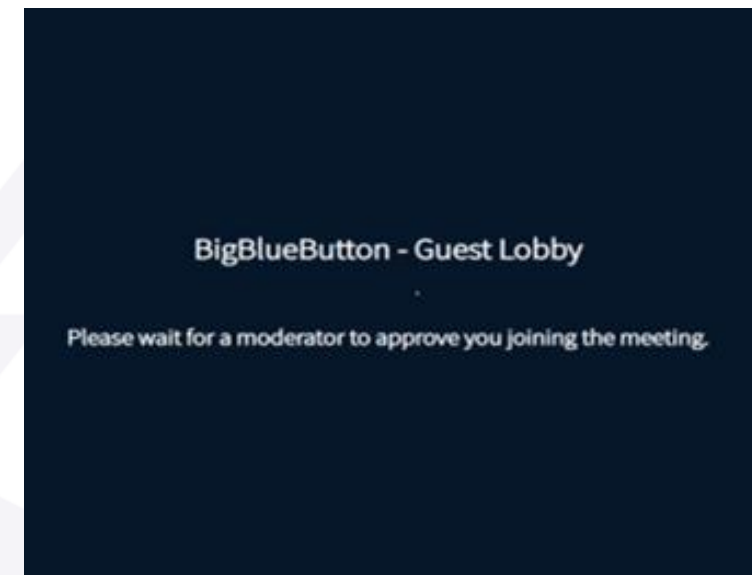
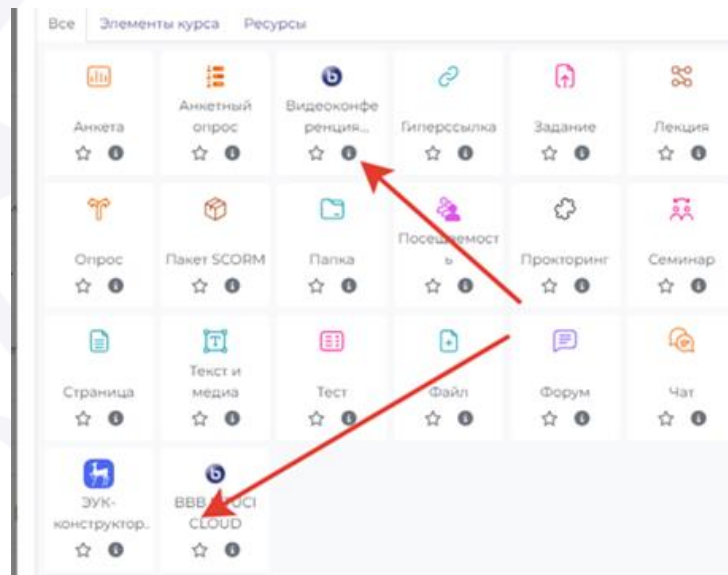
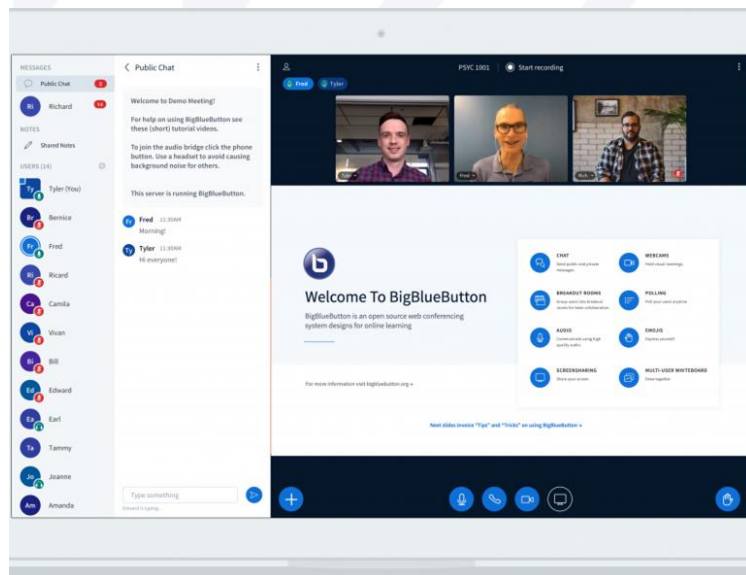
Конкурсы, олимпиады и ИПК: Платформа адаптирована для конкурсов, программ довузовской подготовки и Института повышения квалификации (ИПК)



Обучение по работе с системой:

На платформе размещаются также учебные курсы для преподавателей и студентов

BigBlueButton (BBB)



Используемое ПО:

Два сервера BigBlueButton версии 2.7

Модуль элемента курса BBB с нашими доработками

Выбор сервера:

Добавлена возможность выбора сервера при создании видеоконференции, что улучшило скорость работы и устойчивость системы

Гостевой доступ:

В видеоконференции могут подключаться гости (например, студенты, которые временно не имеют доступа к LMS)

Контур.Толк

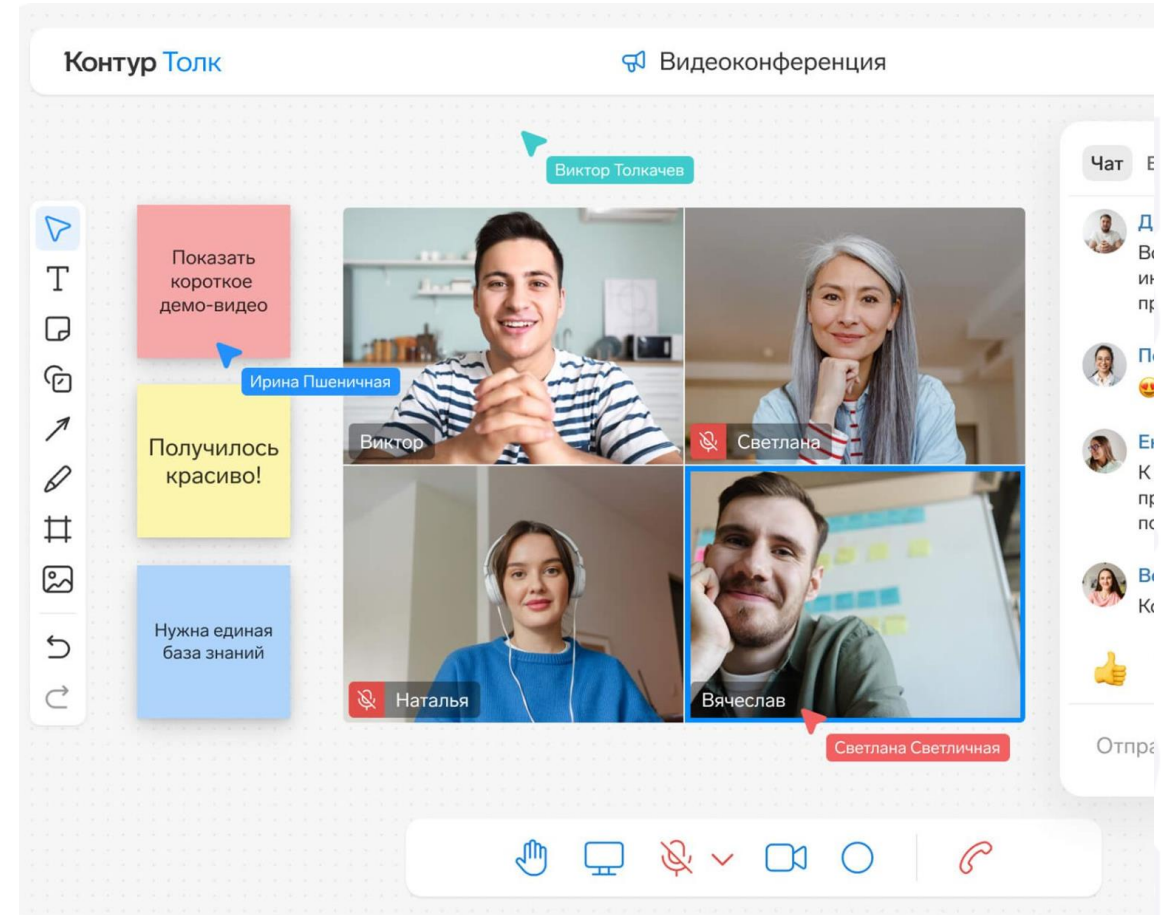
Система видеоконференций

Основные преимущества:

- высокая производительность
- возможность рисования на доске
- чат и управление участниками
- хранение записей
- API
- Подключение единой авторизации МТУСИ

Интеграция с Moodle:

Преподаватели смогут управлять конференциями прямо из интерфейса LMS, а записи встреч будут доступны для просмотра студентами в той же системе



CodeRunner

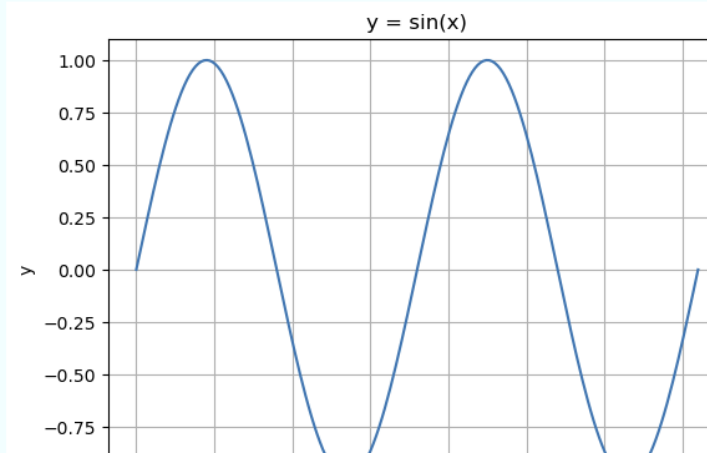
Выполнение кода в тексте курса и автотесты работ студентов

- Современный инструмент для обучения программированию
- Повышает интерактивность
- «Из коробки» поддерживает более 10 языков программирования: Python, PHP, Java, C, C++, SQL, Matlab(Octave).
- Ускоряет подготовку работ студентом и проверку работ преподавателем

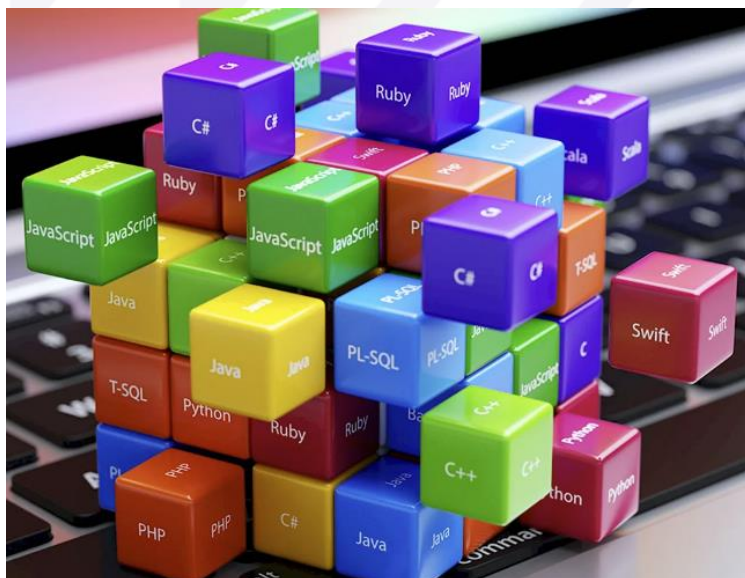
```
4 # Генерация текстового вывода
5 print("Я строка вывода")
6 print("И я тоже")
7
8 # Построение графика
9 axes = plt.axes()
10 xs = np.linspace(0, 720, 200)
11 ys = np.sin(2 * np.pi * xs / 360)
12 axes.plot(xs, ys)
13 axes.set_title("y = sin(x)")
14 axes.set_xlabel('x (градусы)')
15 axes.set_ylabel('y')
```

Выполнить!

Я строка вывода
И я тоже



Тип вопроса CodeRunner



Поддержка нескольких языков:

Поддерживает популярные языки программирования и может быть расширен

```

1 items = [1, 2, 3, 4, 5, 6]
2 length_of_items = len(items)
3 print(length_of_items)

```

Check

Test	Expected	Got	
<pre> items = [1, 2, 3, 4, 5, 6] length_of_items = len(items) print(length_of_items) </pre>	6	6	✓
<pre> items = ["one", "two", "three"] length_of_items = len(items) print(length_of_items) </pre>	3	3	✓
<pre> items = ["eenie", "meanie", "miney", "moe"] length_of_items = len(items) print(length_of_items) </pre>	4	4	✓

Passed all tests! ✓

Автоматическая проверка:

Преподаватель может задавать тесты для проверки правильности кода

Тип вопроса CodeRunner

Тип вопроса: Undefined

Настройка: Undefined

Поле ответа: Undefined

Submit buttons: Undefined

Отзыв: Undefined

Оценивание: Undefined

Параметры шаблона: Undefined

- Undefined
- c_function
- c_program
- cpp_function
- cpp_program
- directed_graph
- java_class
- java_method
- java_program
- multilanguage
- multilanguage_my**
- nodejs
- octave_function
- pascal_function
- pascal_program
- pascalabc_via_python
- php

Интеграция с Moodle:

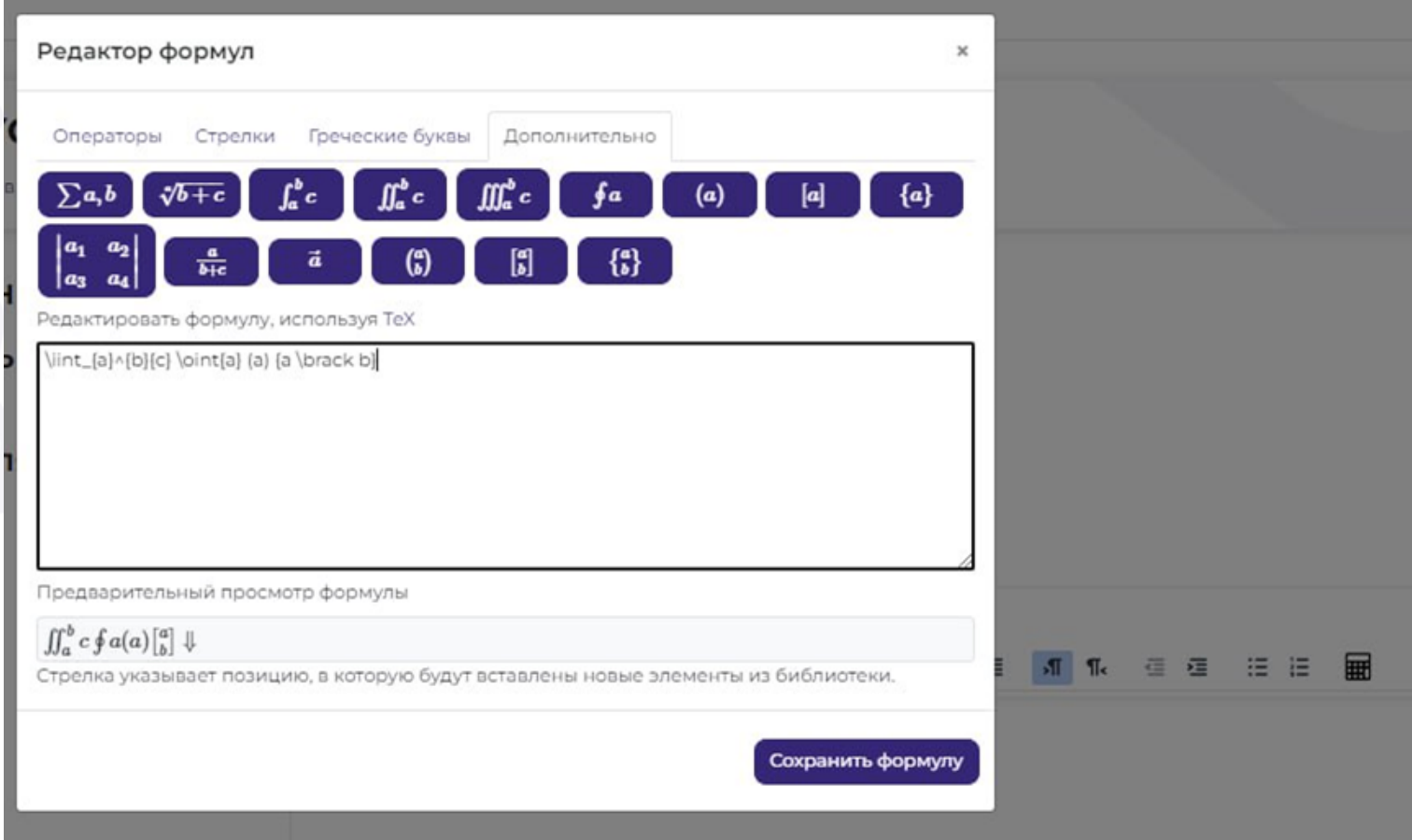
Все оценки и результаты проверок автоматически сохраняются в системе

Редактор формул LaTeX

Новый встроенный редактор формул позволяет преподавателям легко добавлять сложные математические выражения в свои курсы

Преимущества редактора:

Интуитивный интерфейс, поддержка формата LaTeX и возможность создания сложных формул прямо в материалах курса.



Редактор формул

Операторы Стрелки Греческие буквы Дополнительно

$\sum_{a,b}$ $\sqrt[b]{c}$ $\int_a^b c$ $\iint_a^b c$ $\iiint_a^b c$ $f a$ (a) $[a]$ $\{a\}$

$\begin{vmatrix} a_1 & a_2 \\ a_3 & a_4 \end{vmatrix}$ $\frac{a}{b+c}$ \bar{a} $\left(\frac{a}{b}\right)$ $\left[\frac{a}{b}\right]$ $\left\{\frac{a}{b}\right\}$

Редактировать формулу, используя TeX

`\int_{a}^{b} c \oint(a) (a) {a \backslash brack b}`

Предварительный просмотр формулы

$\iint_a^b c f a(a) \left[\frac{a}{b}\right] \downarrow$

Стрелка указывает позицию, в которую будут вставлены новые элементы из библиотеки.

Сохранить формулу

Запись видео и аудио в редакторе элемента курса

В новой версии Moodle присутствует инструмент записи видео и аудио длительностью до 2 минут прямо в текстовом редакторе

Скоро: запись экрана из текстового редактора курса

ИИ-помощники для преподавателя

Редактировать настройки

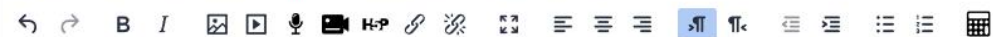
Общее

Название форума

Описание

Новая функция - запись аудио и видео

Редактировать Вид Вставить Формат Инструменты Таблица Справка



Теперь можно записывать короткие аудио и видео-сообщения непосредственно в текстовом редакторе!

▶ 0:00 / 0:04 — 🔊 ⋮





Спасибо за внимание!

Вопросы

Максимова Екатерина Алексеевна
e.a.maksimova@mtuci.ru