

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ БУДУЩИХ ПЕДАГОГОВ

Н. И. Попов¹, В. В. Исакова¹, А. В. Калимова¹, Е. Н. Шустова¹

¹ Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина, Республика Коми
167001, Россия, Республика Коми, г. Сыктывкар, Октябрьский пр-т, д. 55

Аннотация

Переход к новым образовательным стандартам предполагает обновление методологии, средств и форм обучения будущих педагогов в высшем учебном заведении. При проектировании различных электронных курсов в образовательной среде университета рассматривается проблема модульного обучения. Кроме того, в статье акцентировано внимание на использовании информационно-коммуникационных технологий при создании специальных электронных курсов с целью организации информационного сопровождения и внеаудиторного взаимодействия преподавателей выпускающей кафедры вуза со студентами при прохождении педагогической практики, выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ.

Ключевые слова: электронные курсы, модульное обучение, информационные технологии, компьютерные тесты.

DOI: 10.32517/0234-0453-2018-33-9-44-52

Для цитирования:

Попов Н. И., Исакова В. В., Калимова А. В., Шустова Е. Н. Использование информационно-коммуникационных технологий при обучении будущих педагогов // Информатика и образование. 2018. № 9. С. 44–52.

Статья поступила в редакцию: 26 мая 2018 года.

Статья принята к печати: 20 августа 2018 года.

Сведения об авторах

Попов Николай Иванович, доктор пед. наук, канд. физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой физико-математического и информационного образования Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина; popovnikolay@yandex.ru

Исакова Виктория Валерьяновна, ст. преподаватель кафедры физико-математического и информационного образования Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина; vivalis@inbox.ru

Калимова Анна Валерьевна, ст. преподаватель кафедры физико-математического и информационного образования Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина; annakalimova@gmail.com

Шустова Елена Николаевна, ст. преподаватель кафедры физико-математического и информационного образования Сыктывкарского государственного университета имени Питирима Сорокина; ShustovaEN@yandex.ru

В связи с переходом высших учебных заведений к новым образовательным стандартам возникла необходимость применения в электронном формате различных учебно-методических материалов, используемых как дополнительное средство при проведении лекционных, семинарских и лабораторных занятий по дисциплине, а также для эффективной организации самостоятельной работы обучающихся [1–3]. От современного учителя средней общеобразовательной школы требуется не только умение решать различные организационные проблемы — ему необходимы знания и навыки в использовании новых информационных технологий в педагогической деятельности. В подготовке бакалавров и магистров направления «Педагогическое образование» информационно-коммуникационные технологии приобретают фундаментальный характер. Они активно применяются при создании образовательных блогов как эффективного средства организации учебного процесса [4], при моделировании инженерного образования [5, 6], при разработке интеллектуальных игр [7, 8] и экспертных систем. Использование информационных технологий подразумевает проектирование новых методик и форм обучения с целью повышения эффективности образовательного процесса в вузе (см., например, [9–14]). Профессиональная подготовка будущих учителей опирается на

технологии и модели обучения, необходимые для эффективной и качественной подготовки современных педагогических кадров [15–17]. Серьезное внимание исследователей обращено на проблемы личностно-ориентированного подхода в образовании и различные методы для усвоения теоретического и практического материала в учебном процессе [18–20].

Для обучения студентов первого курса различных профилей направления подготовки «Педагогическое образование» в ФГБОУ ВО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» были разработаны электронные курсы по дисциплинам «Информационные и коммуникационные технологии» и «Основы математической обработки информации».

Электронный курс по дисциплине «Информационные и коммуникационные технологии» содержит семь модулей.

Начальный модуль посвящен основным положениям изучаемого курса, в нем приведена пояснительная записка с целями, задачами дисциплины, формируемыми компетенциями, а также составлены календарно-тематический план и необходимый библиографический список. Данный модуль содержит технологические карты для организации учебного процесса студентов очной и заочной форм обучения.

В них перечислены основные формы работы обучающихся в течение семестра и критерии их оценивания по балльно-рейтинговой системе, применяемой в образовательном процессе. Указанный блок содержит также список вопросов к зачету и страницу оценивания личностных качеств студентов.

Следующие четыре модуля посвящены изучаемым темам дисциплины. В них размещены теоретические материалы по учебным разделам с примерами решения типовых задач и описания выполняемых студентами заданий (табл. 1).

Шестой модуль содержит лабораторный практикум для студентов заочной формы обучения, в котором учитывается специфика работы с обучающимися, более подробно изложен изучаемый материал по теории, частично видоизменены задания, предлагаемые для выполнения студентам. Основной акцент в изучении темы делается на самостоятельной работе обучающихся и дистанционном общении с преподавателем.

В последнем, седьмом, модуле размещен итоговый тест по дисциплине, включающий 10 вопросов теоретического и практического характера, случайным образом выбранных из банка заданий, содержащего 10 вариантов тестовых задач. Электронная среда позволяет сформировать для каждого студента отдельный тест, время выполнения которого ограничено 40 минутами. Следует отметить, что все ответы оцениваются компьютером автоматически и у студента имеется возможность непосредственно ознакомиться с результатами выполнения заданий.

Электронный курс «Основы математической обработки информации» содержит шесть модулей.

Первый модуль разработан по аналогии с предыдущим курсом.

Во втором и третьем модулях размещены теоретические материалы по изучаемым разделам дисциплины (с примерами решения типовых задач), указанные в таблице 2.

Таблица 1

Краткое описание модулей дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии»

№ п/п	Модуль	Теоретические материалы	Задания для студентов
1	Теоретические основы информатики	Информация. Измерение информации. Кодирование информации. Системы счисления	Теоретический материал для конспектирования, индивидуальные домашние задания для обучающихся по вариантам
2	Основы работы с операционной системой Microsoft Windows. Основные программы Microsoft Office: Word, Excel, PowerPoint, Publisher	Описания лабораторных работ с изложением характеристик и основных возможностей Microsoft Windows и программ Microsoft Office. Ссылки на электронные ресурсы и видеоуроки по работе в Microsoft Office	Описания четырех лабораторных работ в Word, Excel, PowerPoint, Publisher с индивидуальными заданиями для обучающихся по вариантам
3	Интернет. Поисковые системы	Компьютерные сети. Интернет. Поисковые системы в Интернете. Поиск информации, запросы в Яндекс. Создание сайтов при помощи конструктора системы Google Sites. Ссылки на электронные ресурсы и видеоуроки	Теоретический материал для конспектирования, описание двух лабораторных работ для студентов с индивидуальными заданиями по вариантам для поиска информации и создания сайтов
4	Базы данных. Microsoft Access	Основные понятия систем управления базами данных (СУБД). СУБД Microsoft Access, основные элементы и приемы работы	Описание лабораторной работы по созданию базы данных и работы с ней в СУБД Microsoft Access с индивидуальными заданиями по вариантам

Таблица 2

Краткое описание модулей дисциплины «Основы математической обработки информации»

№ п/п	Модуль	Теоретические материалы
1	История математической науки, основания математики	История развития математической науки. Математика как неотъемлемая часть общечеловеческой культуры. Место математики в системе наук. Математические модели. Предмет и язык математики. Логика развития науки
2	Элементы математики	Понятие множества, алгебра множеств. Высказывания, операции над высказываниями. Основные законы логики. Исследование схем умозаключений. Графы, основные характеристики графов. Эйлеровы, полуэйлеровы, гамильтоновы, полугамильтоновы графы. События, виды событий, алгебра событий. Статистическое, классическое, геометрическое определения вероятности. Теоремы сложения, умножения вероятностей. Случайные величины, их характеристики. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Основные задачи математической статистики. Выборочный метод. Выборочные характеристики. Обработка данных эксперимента методами математической статистики, интерпретация результатов. Использование компьютерных технологий для обработки статистической информации

В указанных модулях размещены страницы с оценкой аудиторных самостоятельных работ, позволяющих студентам ознакомиться с результатами выполнения и комментариями преподавателя.

Четвертый модуль предназначен для проведения практикума и содержит сборник задач для аудиторной и самостоятельной работы обучающихся, а также описание двух лабораторных работ по математической статистике с использованием MS Excel.

В пятом модуле размещены материалы практикума для студентов заочной формы обучения. В нем подробно изложена теоретическая информация и приведены типовые примеры с решениями. В открытом доступе для обучающихся представлена домашняя самостоятельная работа с фиксированными индивидуальными заданиями.

Последний, шестой, модуль содержит итоговый тест по дисциплине, включающий 10 вопросов теоретического и практического характера, случайным образом выбранных из банка заданий, содержащего 10 вариантов тестовых задач. Как было отмечено ранее, электронная среда позволяет сформировать для каждого студента отдельный тест, в данном случае время выполнения которого ограничено 80 минутами. Выделим тот факт, что все ответы оцениваются компьютером автоматически и у студента имеется возможность непосредственно увидеть результаты выполненных заданий.

Охарактеризуем содержание электронного курса «Методика обучения информатике» для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» заочной формы обучения, предполагающего большую долю самостоятельной работы обучающихся по освоению необходимых знаний и умений. Несомненно, в этом случае педагогу-предметнику необходимо оказать содействие студентам в обеспечении доступа к достаточному количеству учебных материалов, а также продумать задания, которые будут выполняться обучающимися в экзаменационный и межсесси-

онный периоды, чтобы процесс обучения оставался непрерывным. Система дистанционного обучения Moodle (СДО Moodle) предоставляет широкие возможности для использования электронного курса.

Разработанный курс «Методика обучения информатике» (рис. 1) содержит все необходимые учебные материалы и задания для самостоятельной работы студентов. В вузе на протяжении нескольких лет указанная дисциплина изучалась в течение четырех семестров, и с этим связано разделение электронного курса на четыре блока (модуля). Кратко охарактеризуем каждый из них.

Первый блок посвящен изучению нормативных документов, а также методов, форм, средств и технологий обучения применительно к школьному курсу информатики (рис. 2).

Содержание **второго блока** связано с планированием учебного процесса, знакомством со структурой урока, требованиями к его подготовке и проведению, кроме того, в указанном модуле представлены методы контроля, оценки знаний и умений учащихся.

В третьем блоке раскрывается частная методика обучения информатике.

Заключительный, четвертый, блок посвящен особенностям планирования и проведения занятий в старшей общеобразовательной школе.

Каждый разработанный блок содержит задания к лабораторным работам, которые необходимо выполнить студентам в межсессионный и зачетно-экзаменационный периоды.

В межсессионный период обучаемым предлагается **домашняя контрольная работа**, которая содержит одну-две интерактивные лекции и несколько практических заданий.

Интерактивная лекция включает в себя вопросы тестового характера, ответы на которые оцениваются компьютером автоматически. **Практические задания** предполагают оформление решения в виде текстового файла, который загружается в СДО

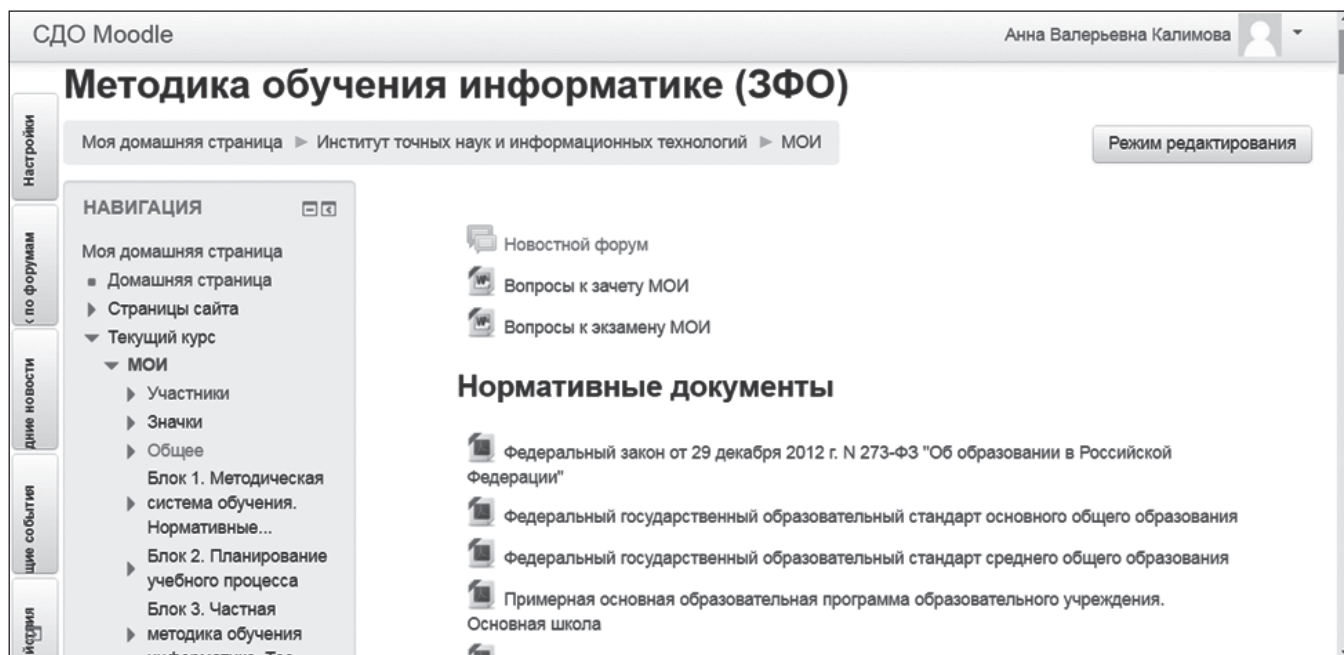


Рис. 1. Начальная страница электронного курса «Методика обучения информатике (ЗФО)»

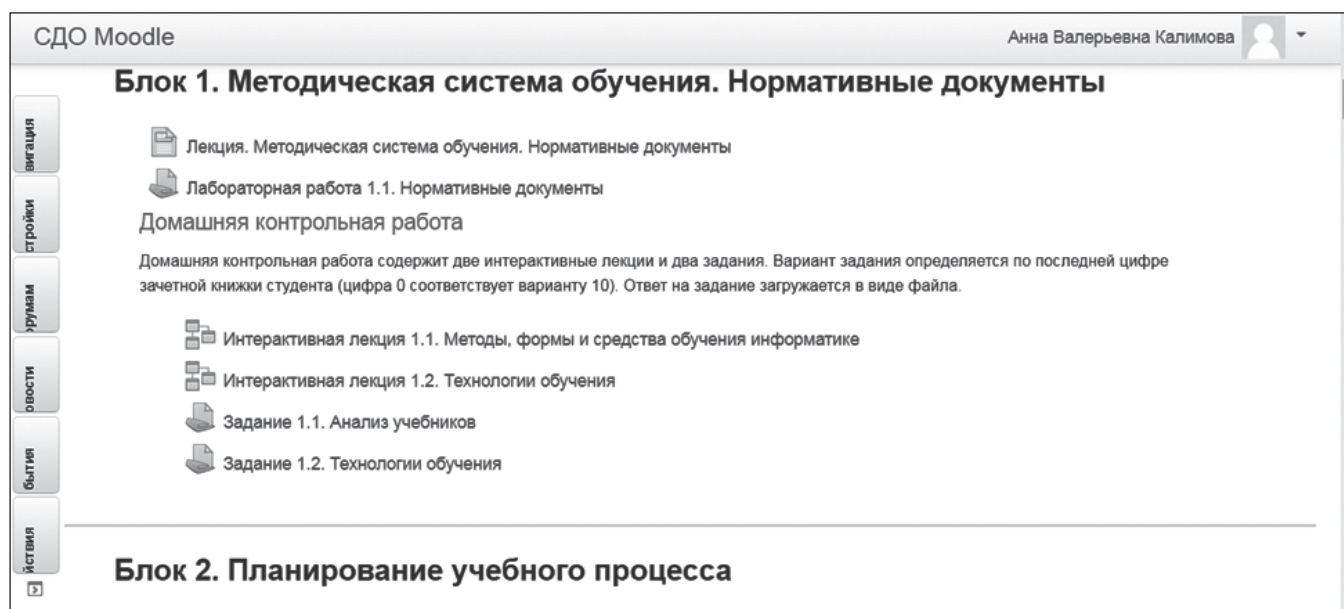


Рис. 2. Структура первого блока электронного курса «Методика обучения информатике (ЗФО)»

Moodle и позже оценивается непосредственно преподавателем. После проверки заданий баллы, набранные студентами, отражаются в специальном журнале оценок.

Следует отметить, что баллы обучаемых за выполнение упражнений интерактивных лекций, лабораторных работ и практических заданий неодинаковы. За выполнение лекционных упражнений студент

получает меньше баллов, так как тестовые задания направлены только на воспроизведение знаний и в основном проверяют только факт ознакомления студентов с учебным материалом. Напротив, практические задания домашней контрольной работы и большая часть лабораторных работ вариативны, направлены на реальное применение знаний и закрепление умений, первоначальное формирование

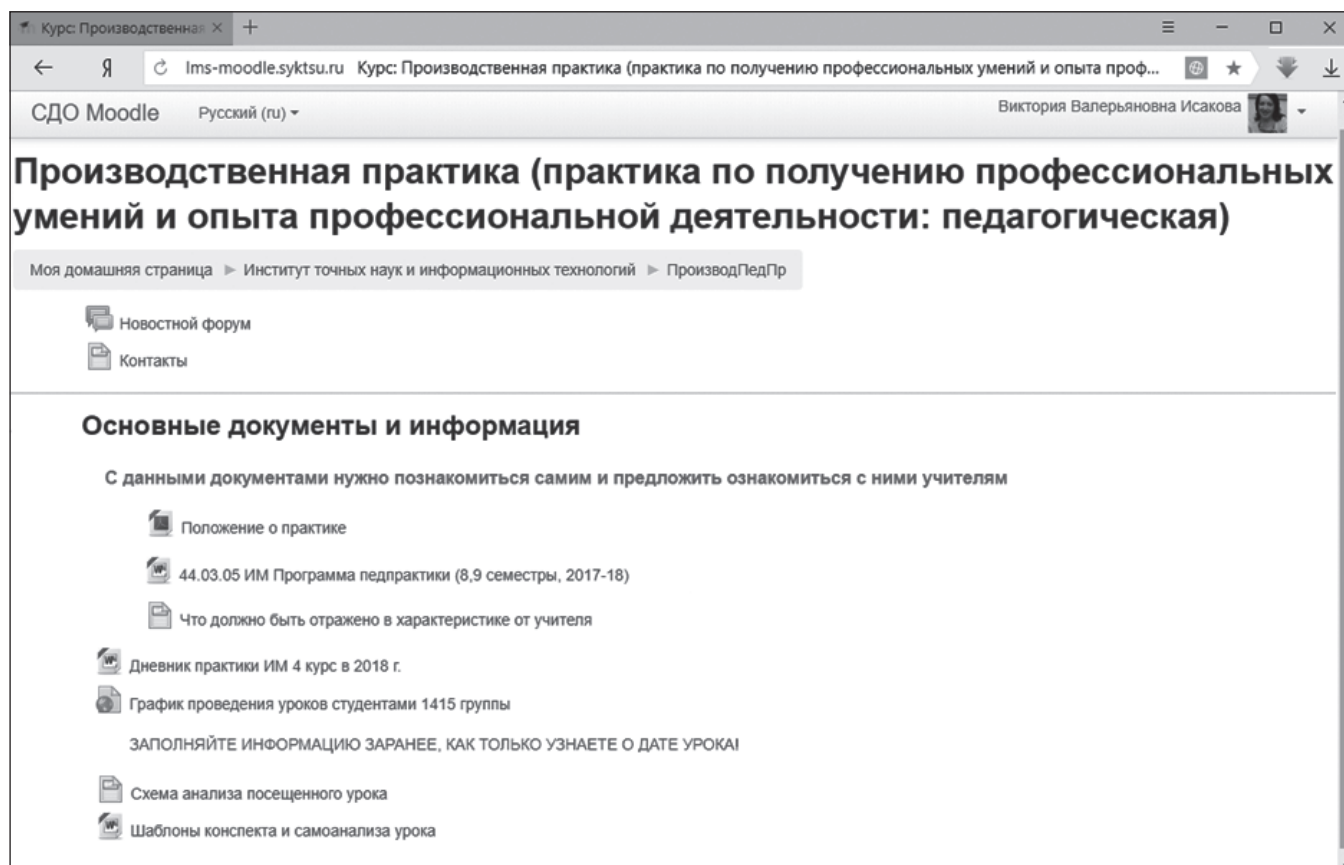


Рис. 3. Фрагмент курса по педагогической практике

которых происходит в процессе контактной работы с преподавателем. Набираемые студентами баллы за предложенные задания распределяются пропорционально затрачиваемым на их выполнение усилиям и суммарно составляют 100 баллов по одному блоку.

Для различных дистанционных курсов и при удаленной работе со студентами заочной формы обучения очень важна **обратная связь**. В данном случае она осуществляется через электронную систему в форме комментариев преподавателя при оценке выполненной работы. СДО Moodle предоставляет удобную возможность обмена личными сообщениями между всеми участниками образовательного процесса, зарегистрированными в электронной среде. Рассматриваемый курс также содержит ссылки на все нормативные документы, информацию о справочной литературе, вопросы к зачетам и экзаменам, необходимые образцы оформления различных создаваемых документов, например, технологической карты учебного процесса или календарно-тематического плана.

С целью организации информационного сопровождения и внеаудиторного взаимодействия преподавателей выпускающей кафедры со студентами были разработаны электронные курсы «Производственная практика (практика по получению про-

фессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая)» и «Курсовые работы, госэкзамены, ВКР». Это продиктовано, с одной стороны, необходимостью реализации в современном университете различных элементов дистанционного обучения, с другой стороны, широкими возможностями внедренной в образовательный процесс вуза системы дистанционного обучения Moodle.

Электронный курс «Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая)» предназначен для студентов направления подготовки «Педагогическое образование» (профили «Информатика» и «Математика»). Обучающиеся имеют доступ к таким документам, как «Положение о практике», «Программа практики», к шаблонам и бланкам отчетов, которые студентам и учителям школ необходимо заполнить по результатам проведенной практики (рис. 3).

Достаточно удобным для руководителя практики от выпускающей кафедры университета является оформленный в виде общей таблицы график проведения уроков, который в режиме онлайн заполняется студентами в соответствии с планом практики (рис. 4). Таким образом, имеется возможность заблаговременно

Курс: Производственная гр. График проведения уроков

docs.google.com

График проведения уроков студентами 1415 группы (2018 г.) - Google Таблицы

График проведения уроков студентами 1415 группы (2018 г.)

Файл Правка Просмотр Вставка Формат Данные Инструменты Дополнения Справка Все измене...

НАСТРОЙКИ ДОСТУПА

7 класс; кабинет математики

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		Педагогическая практика 09.02.18 - 22.03.18			УВАЖАЕМЫЕ СТУДЕНТЫ! ЗАПОЛНЯЙТЕ ИНФОРМАЦИЮ ЗАРАНЕЕ - КАК ТОЛЬКО УЗНАЕТЕ О ДАТЕ УРОКА!				
2		График проведения уроков студентами 1415 гр.							
3									
4		№	ФИО студента	Школа	Расписание				
5						Урок 1	Урок 2	Урок 3	Урок 4
6		1	Удашев Руслан Николаевич	МОУ "Скородумская ООШ"	Дата, время	19.02.2018; 9:55-10:40	21.02.2018; 9:00-9:45	22.02.2018; 9:00-9:45	22.02.2018; 12:05-1:10
7	Класс; № каб.				8 класс; алгебра	8 класс; геометрия	8 класс; алгебра	8 класс; алгебра	
8	Тема				Числовые неравенства	Определение синуса, косинуса, тангенса для любого угла от 0 до 180	Свойства числовых неравенств	Свойства числовых неравенств	
9		2	Жизина Марина Андреевна	МАОУ Женская гимназия г.Сыктывкар	Дата, время	19.02.2018; 9:40-10:25	20.02.2018; 10:45-11:30	21.02.2018; 8:45-9:30	22.02.2018; 11:50-1:10
10	Класс; № каб.				6 класс; 1 каб	6 класс; 1 каб	6 класс; 5 каб	6 класс; 1 каб	
11	Тема				Сложение чисел с разными знаками	Сложение чисел с разными знаками	Сложение чисел с разными знаками	Сложение чисел с разными знаками	
12		4	Романчук Анна Тадеушевна	МАОУ Женская гимназия г. Сыктывкар	Дата, время	21.02.2018; 8:45-9:30	20.02.2018; 11:50 - 12:35	26.02.2018; 10:45 - 11:30	28.02.2018; 8:45 - 9:30
13	Класс; № каб.				8 класс; 3 кабинет	8 класс; 3 кабинет	8 класс; 3 кабинет	8 класс; 3 кабинет	
14	Тема				Числовые неравенства	Подобные треугольники. Решение задач ОГЭ-2018	Числовые неравенства	Свойства числовых неравенств	
15			Рубцова Дарина	МБОУ "Пискаревская"	Дата, время	16.02.2018; 9:25-10:10	20.02.2018; 8:30-9:15	22.02.2018; 9:25-10:10	27.02.2018; 8:30-9:15
16	Класс; № каб.				7 класс; кабинет математики	7 класс; кабинет математики	7 класс; кабинет математики	7 класс; кабинет математики	
17	Тема								
18									
19									
20									

Лист1

Анализ данных

Рис. 4. Образец графика проведения уроков

получить информацию о тематике проводимых уроков и возможности их посещения. Кроме этого эффективное взаимодействие между руководителем практики и студентами поддерживают «форум» (для решения общих вопросов) и «система сообщений» (для личной переписки). Отметим также, что для студентов предусмотрена возможность размещения электронных вариантов итогового отчета и разработанных во время практики дидактических материалов.

Для учителей общеобразовательных школ и гимназий, осуществляющих методическое руководство студентами во время педагогической практики, возможен гостевой доступ к указанному курсу с целью ознакомления с основными официальными документами практики.

Дистанционная площадка «Курсовые работы, госэкзамены, ВКР» предназначена для информа-

ционного сопровождения внеаудиторного общения преподавателей и студентов (рис. 5). Здесь размещены необходимые документы: Положение об итоговой государственной аттестации выпускников, программа государственного экзамена, методические рекомендации. Студенты легко могут найти полезную информацию по подготовке текстов курсовых и выпускных квалификационных работ, докладов по их защите. «Форумы» и «система сообщений» позволяют обсуждать самые насущные проблемы образовательного процесса. Кроме того, для студентов имеется контактная информация о научных руководителях квалификационных работ. Преподаватели и обучаемые при необходимости могут найти списки тем курсовых и выпускных квалификационных работ, их распределение по академическим группам и отдельным студентам.

Курс: Курсовые работы, ... График проведения уроков

← Я ↻ Ims-moodle.syktu.ru Курс: Курсовые работы, госэкзамены, ВКР

СДО Moodle Виктория Валерьяновна Исакова

Курсовые работы, госэкзамены, ВКР

Моя домашняя страница ▶ Институт точных наук и информационных технологий ▶ Курсовые работы, госэкзамены, ВКР

КУРСОВЫЕ РАБОТЫ

- Рекомендации по подготовке курсовых работ
- Темы курсовых работ (2017-2018 уч.г.)
- Контактная информация
- Курсовая работа. Титульный лист (!!! Примечания не забудьте удалить)
- Форум "Курсовые работы"

ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ЭКЗАМЕНЫ

- ПОЛОЖЕНИЕ об итоговой государственной аттестации выпускников
- Требования к практической части госэкзамена (задачи)
- Форум "Государственные экзамены"
- Программа государственной аттестации (профиль "Информатика", 2018 г.)

ВЫПУСКНЫЕ КВАЛИФИКАЦИОННЫЕ РАБОТЫ

- ПОЛОЖЕНИЕ об итоговой государственной аттестации выпускников
- Темы ВКР (2017-2018 уч.г.)
- Критерии оценок по защите ВКР по информатике
- Рекомендации по подготовке ВКР
- Форум "ВКР"

Рис. 5. Фрагмент дистанционной площадки «Курсовые работы, госэкзамены, ВКР»

Опыт внедрения авторами электронных курсов на базе платформы Moodle в образовательный процесс университета выявил широкие возможности используемой программной среды, позволяющей применять различные формы диалогового общения со студентами. Значимость последнего фактора связана с тем, что при небольших временных затратах удается повысить эффективность учебного процесса в вузе.

Список использованных источников

1. Гущина О. М., Михеева О. П. Массовые открытые онлайн-курсы в системе подготовки и повышения квалификации педагогических кадров // Образование и наука. 2017. № 7. С. 119–136.
2. Попов Н. И., Никифорова Е. Н. Методические подходы при экспериментальном обучении математике студентов вуза // Интеграция образования. 2018. Т. 22. № 1. С. 193–206.
3. Попов Н. И., Никифорова Е. Н. Об эффективности использования электронного курса «Математика» при обучении студентов агроинженерных направлений подготовки вуза // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2017. № 2 (40). С. 45–50.
4. Диков А. В., Родионов М. А., Чернецкая Т. А. Образовательная блогосфера как эффективное средство организации учебного процесса // Информатика и образование. 2018. № 1. С. 38–46.
5. Carberry A., McKenna A. Exploring student conceptions of modeling and modeling uses in engineering design // Journal of Engineering Education. 2014. Vol. 103. Is. 1. P. 77–91.
6. Chung-Ho S. The effects of students' motivation, cognitive load and learning anxiety in gamification software engineering education: a structural equation modeling study // Multimed Tools Appl. 2016. Vol. 75. Is. 16. P. 10013–10036.
7. Царева Р. Ш., Царев С. А. Проблемы формирования интерпретационно-диалогового мышления обучающихся в условиях игрофикации образования // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 1. С. 100–108.
8. Dichev Ch., Dicheva D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review // International journal of educational technology in higher education. 2017. Vol. 14. P. 9.
9. Григорьев С. Г., Гринишун В. В., Львова О. В., Шулгина Л. А. Использование средств информатизации для формирования толерантности при обучении в течение всей жизни // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2016. № 1 (35). С. 8–19.
10. Суворова Т. Н. Анализ подходов к типологии электронных образовательных ресурсов // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2015. № 1 (31). С. 70–84.
11. Хеннер Е. К. Вычислительное мышление // Образование и наука. 2016. № 2. С. 8–33.
12. Arnab S., Clarke S. Towards a trans-disciplinary methodology for a game-based intervention development process // British Journal of Educational Technology. 2017. Vol. 48. Is. 2. P. 279–312.
13. D'Souza M. J., Rodrigues P. Engaging millennial students in an engineering classroom using extreme pedagogy // Indian Journal of Science and Technology. 2015. Vol. 8. Is. 24. P. 1–6.
14. Kedraka K., Rotidi G. University pedagogy: a new culture is emerging in Greek higher education // International Journal of Higher Education. 2017. Vol. 6. No. 3. P. 147–153.
15. Григорьев С. Г., Подболотова М. И. Моделирование углубленной профессионально-ориентированной практики магистрантов в условиях модульного обучения и сетевого взаимодействия по направлению подготовки «Педагогическое образование» // Вестник Московского городского педагогического университета. Серия «Информатика и информатизация образования». 2015. № 2 (32). С. 8–25.
16. Исаева Т. И. Модель организации практики будущих педагогов профессионального обучения: квалиметрический аспект // Образование и наука. 2015. № 8 (127). С. 50–64.
17. Макарова Л. Н., Шаршов И. А., Королева А. В. Критическое мышление и познавательные стили студентов // Вестник Тамбовского университета. Серия «Гуманитарные науки». 2015. № 7 (147). С. 13–20.
18. Далингер В. А. Компетентностный подход и результаты его внедрения в российскую систему образования // Academic science — problems and achievements XII: Proceedings of the Conference. North Charleston, 15–16.05.2017. USA: CreateSpace, 2017. P. 61–64.
19. Пушкарева Т. П., Степанова Т. А., Калинина В. В. Дидактические средства развития алгоритмического стиля мышления студентов // Образование и наука. 2017. Т. 19. № 9. С. 126–143.
20. Смолеусова Т. В. Концепция личностно-ориентированного подхода в образовании на основе проявления личности // Вестник Новосибирского государственного педагогического университета. 2016. № 6. С. 7–16.

THE USE OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE TEACHERS

N. I. Popov¹, V. V. Isakova¹, A. V. Kalimova¹, E. N. Shustova¹

¹ Pitirim Sorokin Syktyvkar State University
557001, Russia, The Komi Republic, Syktyvkar, Oktyabrsky pr. 55

Abstract

The transition to new educational standards presupposes updating methodology, tools and forms of training of future teachers in higher education. When designing various e-learning courses in the educational environment of the university, the problem of modular training is considered. Besides, the article draws special attention to the use of information and communication technologies in creating special e-courses so as to organize information support and extracurricular interaction of teachers of the graduate university department with students in the course of pedagogical practice, course and final qualification projects.

Keywords: e-learning, modular training, information technologies, computer tests.

DOI: 10.32517/0234-0453-2018-33-9-44-52

For citation:

Popov N. I., Isakova V. V., Kalimova A. V., Shustova E. N. Ispol'zovanie informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy pri obuchenii budushhih pedagogov [The use of information and communication technologies in the training of future teachers]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2018, no. 9, p. 44–52. (In Russian.)

Received: May 26, 2018.

Accepted: August 20, 2018.

About the authors

Nikolai I. Popov, Advanced Doctor in Pedagogical Sciences, Ph.D. of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Physical and Mathematical and Information Education of Pitirim Sorokin Syktyvkar State University; popovnikolay@yandex.ru

Victoria V. Isakova, Senior Lecturer at the Department of Physical and Mathematical and Information Education of Pitirim Sorokin Syktyvkar State University; vivalis@inbox.ru

Anna V. Kalimova, Senior Lecturer at the Department of Physical and Mathematical and Information Education of Pitirim Sorokin Syktyvkar State University; annakalimova@gmail.com

Elena N. Shustova, Senior Lecturer at the Department of Physical and Mathematical and Information Education of Pitirim Sorokin Syktyvkar State University; ShustovaEN@yandex.ru

References

1. Gushhina O. M., Mikheeva O. P. Massovye otkrytye onlajn-kursy v sisteme podgotovki i povysheniya kvalifikatsii pedagogicheskikh kadrov [Massive open online courses for pedagogical staff training]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, 2017, no. 7, p. 119–136. (In Russian.)
2. Popov N. I., Nikiforova E. N. Metodicheskie podkhody pri ehksperimental'nom obuchenii matematike studentov vuza [Methodical approaches to experimental teaching of mathematics to university students]. *Integratsiya obrazovaniya — Integration of Education*, 2018, vol. 22, no. 1, p. 193–206. (In Russian.)
3. Popov N. I., Nikiforova E. N. Ob ehffektivnosti ispol'zovaniya ehlektronnogo kursa "Matematika" pri obuchenii studentov agroinzhenernykh napravlenij podgotovki vuza [On the effectiveness of the use of the electronic course "Mathematics" at the teaching students of agricultural training directions of the training in a university]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya "Informatika i informatizatsiya obrazovaniya" — Vestnik of Moscow City University. Series "Informatics and Informatization of Education"*, 2017, no. 2 (40), p. 45–50. (In Russian.)
4. Dikov A. V., Rodionov M. A., Chernetskaya T. A. Obrazovatel'naya blogosfera kak ehffektivnoe sredstvo organizatsii uchebnogo protsessa [Educational blogosphere as effective means of organization of the training process]. *Informatika i obrazovanie — Informatics and Education*, 2018, no. 1, p. 38–46. (In Russian.)
5. Carberry A., McKenna A. Exploring student conceptions of modeling and modeling uses in engineering design. *Journal of Engineering Education*, 2014, vol. 103, is. 1, p. 77–91.
6. Chung-Ho S. The effects of students' motivation, cognitive load and learning anxiety in gamification software engineering education: a structural equation modeling study. *Multimed Tools Appl*, 2016, vol. 75, is. 16, p. 10013–10036.
7. Tsareva R. Sh., Tsarev S. A. Problemy formirovaniya interpretatsionno-dialogovogo myshleniya obuchayushhihsya v usloviyakh igifikatsii obrazovaniya [The problems of formation of interpretive-dialogue thinking of students in conditions of gamification of education]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya — Modern Problems of Science and Education*, 2017, no. 1, p. 100–108. (In Russian.)
8. Dichev Ch., Dicheva D. Gamifying education: what is known, what is believed and what remains uncertain: a critical review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 2017, vol. 14, p. 9.
9. Grigoriev S. G., Grinshkun V. V., Lvova O. V., Shunina L. A. Ispol'zovanie sredstv informatizatsii dlya formirovaniya tolerantnosti pri obuchenii v techenie vsej zhizni [Use of means of informatization for the formation of tolerance in learning lifelong]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya "Informatika i informatizatsiya obrazovaniya" — Vestnik of Moscow City University. Series "Informatics and Informatization of Education"*, 2016, no. 1 (35), p. 8–19. (In Russian.)
10. Suvorova T. N. Analiz podkhodov k tipologii ehlektronnykh obrazovatel'nykh resursov [Analysis of approaches to typology of electronic educational resources]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya "Informatika i informatizatsiya obrazovaniya" — Vestnik of Moscow City University. Series "Informatics and Informatization of Education"*, 2015, no. 1 (31), p. 70–84. (In Russian.)
11. Khenner E. K. Vychislitel'noe myshlenie [Computational thinking]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, 2016, no. 2, p. 8–33. (In Russian.)
12. Arnab S., Clarke S. Towards a trans-disciplinary methodology for a game-based intervention development process. *British Journal of Educational Technology*, 2017, vol. 48, is. 2, p. 279–312.
13. D'Souza M. J., Rodrigues P. Engaging millennial students in an engineering classroom using extreme pedagogy. *Indian Journal of Science and Technology*, 2015, vol. 8, is. 24, p. 1–6.
14. Kedraka K., Rotidi G. University pedagogy: a new culture is emerging in Greek higher education. *International Journal of Higher Education*, 2017, vol. 6, no. 3, p. 147–153.
15. Grigoriev S. G., Podbolotova M. I. Modelirovanie uglublennoj professional'no-orientirovannoj praktiki magistrantov v usloviyakh modul'nogo obucheniya i setevogo vzaimodeystviya po napravleniyu podgotovki "Pedagogicheskoe obrazovanie" [Modeling extended professional-oriented practice of magistrates in conditions of modular training and networking interaction in direction of training "Pedagogical Education"]. *Vestnik Moskovskogo gorodskogo pedagogicheskogo universiteta. Seriya "Informatika i informatizatsiya obrazovaniya" — Vestnik of Moscow City University. Series "Informatics and Informatization of Education"*, 2015, no. 2 (32), p. 8–25. (In Russian.)
16. Isaeva T. I. Model' organizatsii praktiki budushhih pedagogov professional'nogo obucheniya: kvalimetricheskij aspekt [The model of externship organization for future teachers: qualimetric approach]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, 2015, no. 8 (127), p. 50–64. (In Russian.)
17. Makarova L. N., Sharshov I. A., Koroleva A. V. Kriticheskoe myshlenie i poznavatel'nye stili studentov [Critical thinking and cognitive styles of students]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya "Gumanitarnye nauki" — Bulletin of Tambov University. Series "Humanities"*, 2015, no. 7 (147), p. 13–20. (In Russian.)
18. Dalinger V. A. Kompetentnostnyj podkhod i rezul'taty ego vnedreniya v rossijskuyu sistemu obrazovaniya [Competence approach and the results of its implementation in the Russian education system]. *Academic science — problems and achievements XII: Proceedings of the Conference*.

North Charleston, 15–16.05.2017. USA: CreateSpace, 2017, p. 61–64. (In Russian.)

19. Pushkareva T. P., Stepanova T. A., Kalitina V. V. Didakticheskie sredstva razvitiya al-goritmicheskogo stilya myshleniya studentov [Didactic tools for students' algorithmic thinking development]. *Obrazovanie i nauka — The Education and Science Journal*, 2017, vol. 19, no. 9, p. 126–143. (In Russian.)

20. Smoleusova T. V. Kontseptsiya lichnostno-orientirovannogo podkhoda v obrazovanii na osnove proyavleniya lichnosti [The concept of student-centered approach in education based on the manifestation of personality]. *Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo pedagogicheskogo universiteta — Bulletin of Novosibirsk State Pedagogical University*, 2016, no. 6, p. 7–16. (In Russian.)

НОВОСТИ

Мобильный суперкомпьютер «Ростеха»

Специалисты концерна «Вега» (входящего в холдинг «Росэлектроника» госкорпорации «Ростех») и Института программных систем имени А. К. Айламазяна (ИПС РАН) создали компактный мобильный суперкомпьютер, способный уместиться в помещении небольших размеров. Габариты изобретения не превышают 1,9×1,35×1 м, т. е. оно, по данным пресс-службы Ростеха, в пять раз компактнее суперкомпьютеров с воздушным охлаждением аналогичной производительности. Благодаря реализованным в компьютере решениям, его потребляемая мощность меньше на 40 % в сравнении с представленными на рынке решениями.

Несмотря на свои небольшие габариты, новый суперкомпьютер Ростеха рассчитан на пиковую производительность до 2,2 Петафлопс, а примененная в нем система хранения рассчитана на объем до 2,2 ПБ.

Для сравнения, полноразмерный суперкомпьютер «Ломоносов» построенный компанией «Т-Платформы» для МГУ, рассчитан на пиковую производительность 2,57 Петафлопс.

В рейтинге суперкомпьютеров TOP500 за ноябрь 2018 года «Ломоносов-2» занял 79-е место, а его предшественник «Ломоносов» с пиковой производительностью 1,7 Петафлопс, тоже принадлежащий МГУ и разработанный компанией «Т-Платформы», расположился на 485-й строчке.

В мобильном суперкомпьютере Ростеха ставка сделана на систему погружного жидкостного охлаждения модулей. Подобное решение позволяет отказаться от специально оборудованных помещений и создавать мобильные вычислительные центры на базе обычных кузовов-контейнеров. Концепция погружной системы охлаждения позволяет понизить уровень шума, издаваемого компьютером при работе, и обеспечить дополнительную пожаробезопасность. Эту систему охлаждения в Ростехе называют уникальной.

Представители Ростеха рассказали, что каждый узел компьютера может содержать до четырех процессоров и до четырех видеокарт. Узел может включать либо процессоры архитектуры «Эльбрус», либо x86_64 с арифметическими ускорителями до 2,2 Петафлопс. При этом технология позволяет создать гетерогенную платформу, где в одном изделии будут использоваться узлы с процессорами разных архитектур.

В зависимости от пожеланий спецзаказчиков суперкомпьютер может комплектоваться операционными системами AstraLinux или ALT Linux. Версии для гражданских потребителей могут работать на Linux и Windows.

Решение об официальном названии компьютера пока не принято.

По словам исполнительного директора госкорпорации «Ростех» Олега Евтушенко, мобильный суперкомпьютер имеет очень широкую сферу применения. В частности, он может использоваться в космической отрасли, в том числе для автоматического распознавания объектов при спутниковой съемке. Ему по силам моделирование космических летательных аппаратов, оценка состояния их бортовых систем.

К преимуществам нового суперкомпьютера, помимо мобильности, Олег Евтушенко относит и его модульную конструкцию. «Разработка обладает модульным построением, оснащена уникальными системами поддержания работоспособности — это позволяет создать мобильную вычислительную систему любой мощности, любого назначения в любой точке земного шара», — сообщил директор Ростеха.

Возможности суперкомпьютера могут быть реализованы и в таких областях, как робототехника, искусственный интеллект, техническое зрение и нейронные сети. Потенциальными потребителями устройства считаются организации оборонно-промышленного комплекса, космической отрасли, технополисы, научно-исследовательские институты и учебные заведения.

(По материалам CNews)