

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт математики и механики им. Н.И. Лобачевского



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Талорский Д.А.

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Информационные технологии в образовании Б2.Б.3

Направление подготовки: 050100.62 - Педагогическое образование

Профиль подготовки: Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Агафонов А.А. , Зайцева Н.В.

Рецензент(ы):

Сушков С.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Игнатьев Ю. Г.

Протокол заседания кафедры No _____ от "_____" _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института математики и механики им. Н.И. Лобачевского :

Протокол заседания УМК No _____ от "_____" _____ 201__ г

Регистрационный No 817210418

Казань
2018

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Агафонов А.А. кафедра высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования , AIAAgafonov@kpfu.ru ; ассистент, б/с Зайцева Н.В. кафедра высшей математики и математического моделирования отделение педагогического образования , Natalya.Chepanova@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

сформировать у будущих учителей систему знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в обучении и образовании, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.3 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 050100.62 Педагогическое образование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Данная учебная дисциплина 'Информационные технологии в образовании' относится к разделу 'Дисциплины профильной подготовки' основной образовательной программы.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-12 (общекультурные компетенции)	способен понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны.
ОК-8 (общекультурные компетенции)	готов использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готов работать с компьютером как средством управления информацией.
ПК-2 (профессиональные компетенции)	готов применять современные методики и технологии, в том числе и информационные, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса на конкретной образовательной ступени конкретного образовательного учреждения.
ПК-4 (профессиональные компетенции)	способен использовать возможности образовательной среды, в том числе информационной, для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса.
ПК-8 (профессиональные компетенции)	способен разрабатывать и реализовывать культурно-просветительские программы для различных категорий населения, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

приемы и методы использования средств ИТ в различных видах и формах учебной деятельности;

приемы и методы использования средств ИКТ в своей профессиональной деятельности; возможности практической реализации личностно-ориентированного обучения в условиях использования ИТ.

2. должен уметь:

использовать средства ИКТ в своей профессиональной деятельности.

3. должен владеть:

- методикой использования ИТ в предметной области;
- навыками разработки педагогических технологий, основанных на применении ИТ;
- методикой использования ИТ в образовании.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

использовать средства ИКТ в своей профессиональной деятельности; свободно владеть методологией дисциплины, свободно излагать основные понятия дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Издательский пакет для научно-исследовательской деятельности LaTeX. Форматирование текста в LaTeX.	6	1	4	0	2	

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
2.	Тема 2. Форматирование текста в LaTeX. Центрирование, выравнивание по краям, отступы, абзацы. Работа с библиографией.	6	2	0	0	2	
3.	Тема 3. Работа с формулами в LaTeX. Формулы нумерованные и нenumерованные. Смена шрифтов в формулах.	6	3	0	0	2	
4.	Тема 4. Набор матриц и систем уравнений в LaTeX. Индексирование, подчеркивание. Интегралы, суммы, пределы.	6	4	0	0	2	
5.	Тема 5. Работа с таблицами в LaTeX. Таблицы простые и сложные (типа словаря). Работа со списками в LaTeX. Списки нумерованные и маркированные.	6	5	0	0	2	
6.	Тема 6. Работа с гиперссылками и сносками в LaTeX. Работа с рисунками в LaTeX.	6	6	0	0	2	
7.	Тема 7. СКМ Maple. Средства символьных и численных вычислений.	6	7-8	2	0	8	
8.	Тема 8. Графические и программные возможности Maple.	6	9-10	2	0	8	
	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Зачет
	Итого			8	0	28	

4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. Издательский пакет для научно-исследовательской деятельности LaTeX.
Форматирование текста в LaTeX.**

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Главным преимуществом издательского пакета LaTeX является абсолютно одинаковый вид готовых страниц во всех операционных системах и непревзойденное качество полиграфических текстов и математических формул. Кроме этого, язык LaTeX – это универсальный язык для обмена формулами.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Форматирование текста в LaTeX. Алгоритмы расстановки переносов, определения междусловных пробелов, балансировки текста в абзацах. Центрирование, выравнивание по краям, отступы, абзацы.

Тема 2. Форматирование текста в LaTeX. Центрирование, выравнивание по краям, отступы, абзацы. Работа с библиографией.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Работа с библиографией. Механизм цитирования библиографических источников. Автоматическая генерация содержания, списка иллюстраций, таблиц и т.д.

Тема 3. Работа с формулами в LaTeX. Формулы нумерованные и нумерованные. Смена шрифтов в формулах.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Работа с формулами в LaTeX. Формулы нумерованные и нумерованные. Смена шрифтов в формулах.

Тема 4. Набор матриц и систем уравнений в LaTeX. Индексирование, подчеркивание. Интегралы, суммы, пределы.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Набор матриц и систем уравнений в LaTeX. Индексирование, подчеркивание. Интегралы, суммы, пределы.

Тема 5. Работа с таблицами в LaTeX. Таблицы простые и сложные (типа словаря). Работа со списками в LaTeX. Списки нумерованные и маркированные.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Работа с таблицами в LaTeX. Таблицы простые и сложные (типа словаря). Работа со списками в LaTeX. Списки нумерованные и маркированные.

Тема 6. Работа с гиперссылками и сносками в LaTeX. Работа с рисунками в LaTeX.

лабораторная работа (2 часа(ов)):

Работа с рисунками в LaTeX. Механизм работы с гиперссылками, перекрёстными ссылками на формулы, таблицы, иллюстрации, их номер или страницу. Автоматическая генерация содержания.

Тема 7. СКМ Maple. Средства символьных и численных вычислений.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

СКМ Maple. Средства символьных и численных вычислений.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Применение СКМ Maple при символьных и численных вычислениях.

Тема 8. Графические и программные возможности Maple.

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Графические и программные возможности пакета Maple. Применение СКМ Maple при решении математических и физических задач, визуализация результатов решения.

лабораторная работа (8 часа(ов)):

Техника проведения практических вычислений при решении задач и их визуализации в математике и физике.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Издательский пакет для научно-исследовательской деятельности LaTeX. Форматирование текста в LaTeX.	6	1	Изучение литературы, подготовка домашнего задания	2	Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Форматирование текста в LaTeX. Центрирование, выравнивание по краям, отступы, абзацы. Работа с библиографией.	6	2	Изучение литературы, подготовка домашнего задания	4	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Работа с формулами в LaTeX. Формулы нумерованные и нenumерованные. Смена шрифтов в формулах.	6	3	Изучение литературы, подготовка домашнего задания	4	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Набор матриц и систем уравнений в LaTeX. Индексирование, подчеркивание. Интегралы, суммы, пределы.	6	4	Изучение литературы, подготовка домашнего задания	2	Письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Работа с таблицами в LaTeX. Таблицы простые и сложные (типа словаря). Работа со списками в LaTeX. Списки нумерованные и маркированные.	6	5	Изучение литературы, подготовка домашнего задания	2	Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Работа с гиперссылками и сносками в LaTeX. Работа с рисунками в LaTeX.	6	6	Изучение литературы, подготовка домашнего задания	2	Письменное домашнее задание
7.	Тема 7. СКМ Maple. Средства символьных и численных вычислений.	6	7-8	Изучение литературы, подготовка домашнего задания	10	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Графические и программные возможности Maple.	6	9-10	Изучение литературы, подготовка домашнего задания	10	Письменное домашнее задание
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

2. Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

3. Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе 'КнигаФонд', доступ к которой предоставлен студентам. Электронно-библиотечная система 'КнигаФонд' реализует легальное хранение, распространение и защиту цифрового контента учебно-методической литературы для вузов с условием обязательного соблюдения авторских и смежных прав. 'КнигаФонд' обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и соответствует всем требованиям новых ФГОС ВО.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Издательский пакет для научно-исследовательской деятельности LaTeX. Форматирование текста в LaTeX.

Письменное домашнее задание, примерные вопросы:

История вопроса. Создать документ по теме.

Тема 2. Форматирование текста в LaTeX. Центрирование, выравнивание по краям, отступы, абзацы. Работа с библиографией.

Письменное домашнее задание, примерные вопросы:

Оформить материал по теме.

Тема 3. Работа с формулами в LaTeX. Формулы нумерованные и нумерованные. Смена шрифтов в формулах.

Письменное домашнее задание, примерные вопросы:

Оформить тезисы по математической теме.

Тема 4. Набор матриц и систем уравнений в LaTeX. Индексирование, подчеркивание. Интегралы, суммы, пределы.

Письменное домашнее задание, примерные вопросы:

Оформить математический текст.

Тема 5. Работа с таблицами в LaTeX. Таблицы простые и сложные (типа словаря). Работа со списками в LaTeX. Списки нумерованные и маркированные.

Письменное домашнее задание, примерные вопросы:

Оформить документ, содержащий таблицы.

Тема 6. Работа с гиперссылками и сносками в LaTeX. Работа с рисунками в LaTeX.

Письменное домашнее задание, примерные вопросы:

Оформить документ, содержащий графические объекты.

Тема 7. СКМ Maple. Средства символьных и численных вычислений.

Письменное домашнее задание, примерные вопросы:

Выполнить задания с использованием команд программы Maple.

Тема 8. Графические и программные возможности Maple.

Письменное домашнее задание, примерные вопросы:

Выполнить задание по работе с графикой в Maple.

Тема. Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

1. Решить систему алгебраических уравнений:
$$\begin{cases} x+y=\frac{4}{xyz} \\ y+z=\frac{2}{xyz} \\ z+x=\frac{3}{xyz} \end{cases}$$
 2. Найти производную функции: $f(x,y,z)=\ln(x^2+y^2+z^2)$ и вычислить ее значение в точке $M(0,1,-1)$. 3. Вычислить неопределенный интеграл: $\int \frac{\sin x \cos^3 x}{1+\cos^2 x} dx$. 4. На одном рисунке построить графики двух кривых, γ_1 и γ_2 : $\gamma_1: y=\frac{x^3}{x-a}$ - синим цветом и $\gamma_2: y=xa \ln x^2$ - фиолетовым, придавая параметру a различные значения. 5. Построить график поверхности,

заданной параметрическими уравнениями:
$$\Sigma: \begin{cases} x = \cos v \cos u \\ y = \cos v \sin u \\ z = \sin v \end{cases}$$
 6. Разложить в ряд Тейлора функцию $f(x)=\frac{1+x+x^2+x^3}{1-x+x^2-x^3}$ в окрестности

точки $x=1$ по степеням x до седьмой степени. Сравнить на графике поведение функции (красным цветом) и ее разложения (черным цветом) на интервале $x \in [-1,2]$. 7. Даны векторы:

$\vec{a}=(\log_2 t, \log_4 t, \log t)$ и $\vec{b}=(t, t^2, 1-t^2)$. Вычислить скалярное и векторное произведения их производных: $\vec{a}'(t)$, $\vec{b}'(t)$. 8. Даны матрицы $A=\begin{pmatrix} 2 & 1 & 3 \\ 1 & 3 & 1 \\ 2 & 3 & 1 \end{pmatrix}$ и $B=\begin{pmatrix} 1 & 1 & -3 \\ 2 & 4 & -1 \\ 3 & 5 & 1 \end{pmatrix}$. Найти их ранги, определители, вычислить их линейную комбинацию: $3A-2B$ и произведения AB и BA . 9. Найти численное решение задачи Коши $y(0)=0, y'(0)=1$ для нелинейного обыкновенного дифференциального уравнения 2-го порядка: $y'' - \cos x = y^2 - 1$ и построить график решения на отрезке $x \in [0, \pi]$.

7.1. Основная литература:

1. Рагулина, М. И. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс] : монография / М. И Рагулина. - 2-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2011. - 118 с. <http://znanium.com/bookread2.php?book=409913>

2. Кирсанов, М.Н. Maple и Maplet. Решения задач механики [Электронный ресурс] : учеб. пособие - Электрон. дан.

- Санкт-Петербург : Лань, 2012. - 512 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/318>

3. Игнатъев, Юрий Геннадиевич. Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и

явлений в системе компьютерной математики Maple [Текст: электронный ресурс] : [лекции для школы по

математическому моделированию] / Ю. Г. Игнатъев ; Казан. (Приволж.) федер. ун-тет, Ин-т математики и механики

им. Н. И. Лобачевского . - Электронные данные (1 файл: 19,09 Мб) . - (Казань : Казанский федеральный

университет, 2014) .- Загл. с экрана .- Для 8-го, 9-го и 10-го семестров .- Режим доступа: открытый.

URL:http://libweb.kpfu.ru/ebooks/05-IMM/05_120_000443.pdf

7.2. Дополнительная литература:

1. Далингер, В. А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования [Электронный

ресурс] : Монография / В. А. Далингер ; науч. ред. М. П. Лапчик. - 2-е изд. стереотип. - М. : Флинта, 2011. - 150 с. -

<http://znanium.com/bookread2.php?book=406082>

2. Сераков А. В. Adobe Photoshop Lightroom 3. Комплексная обработка цифровых фотографий: Практическое

руководство / Сераков А.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2011. - 304 с. -

<http://znanium.com/bookread2.php?book=351284>

3. Могилев А. В. Технологии обработки текстовой информации. Технологии обработки графической и

мультимедийной информации: Учебное пособие / Могилев А.В., Листрова Л.В. -

СПб:БХВ-Петербург, 2010. - 283 с. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=350769>

7.3. Интернет-ресурсы:

Maple Краткое пособие для первоначального знакомства. -

<http://mif.vspu.ru/books/mapletut/index.html>

Игнатъев Ю.Г., Самигуллина АР. Алгебра и аналитическая геометрия для естественнонаучных факультетов (с применением систем компьютерной математики). -

http://kpfu.ru/main?p_id=29052&p_lang=&p_type=9&p_pub_type=21

Иллюстрированный самоучитель по Maple. - <http://maple.plusby.com/>

Математическое и компьютерное моделирование фундаментальных объектов и явлений в системе компьютерной математики Maple. Лекции для школы по математическому моделированию. - http://repository.kpfu.ru/?p_id=75054

Самоучитель LaTeX. - <http://www.andreyolegovich.ru/PC/LaTeX.php>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Информационные технологии в образовании" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя,

включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы

подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым

элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические

занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам.

ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань" , доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

1. На кафедре высшей математики и математического моделирования имеется собственный кафедральный фонд книг (свыше 700 книг).
2. На педагогическом отделении имеется 3 компьютерных класса, объединенных в локальные сети и подключенные к интернету, 4 ноутбука и 3 проектора, 4 принтера, из них 1 - цветной, и 2

ксерокса, позволяющие обеспечивать учебный процесс. Компьютеры используются, помимо прочего, для спецкурсов и спецсеминаров, а также для выполнения квалификационных работ.

3. На кафедре имеется оборудование, позволяющее размножать брошюровать методические пособия и учебники.

4. Мультимедийная аудитория.

5. Лицензионная программа Maple 18. (701 ауд., 711 ауд.).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 050100.62 "Педагогическое образование" и профилю подготовки Математика, информатика и информационные технологии в билингвальной татарско-русской среде .

Автор(ы):

Агафонов А.А. _____

Зайцева Н.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Сушков С.В. _____

"__" _____ 201__ г.