

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
**Математика Б1.В.ОД.1**

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Родной (татарский) язык и литература и иностранный язык (английский)

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Зарипова Р.Р., Хусаинова А.Х.

**Рецензент(ы):**

-

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Ярмакеев И. Э.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Учебно-методическая комиссия Института филологии и межкультурной коммуникации (Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая):

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

Регистрационный No 90233016

## 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) старший преподаватель, б/с Зарипова Р.Р. кафедра билингвального и цифрового образования Высшая школа национальной культуры и образования им. Габдуллы Тукая , Rinata.Zaripova@kpfu.ru ; Хусаинова А.Х.

### 1. Цели освоения дисциплины

Выпускник, освоивший дисциплину "Математика" должен быть готов решать профессиональные задачи в области филологии с применением полученных теоретических знаний и практических навыков в области математики;

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ОД.1 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) и относится к обязательным дисциплинам. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Для изучения данного курса студентам необходимы знания и умения, полученные в школьном курсе математики

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ок-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ок-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

-основные способы представления информации с использованием математических средств;  
-основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемые в рамках дисциплины;

2. должен уметь:

существлять поиск и отбирать информацию, необходимую для решения конкретной задачи;  
осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;  
подбирать задачи для реализации поставленной учебной цели;  
использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных;  
включаться в совместную деятельность с коллегами, работая командой;  
проектировать отдельные фрагменты предметного содержания, при необходимости используя математику;  
использовать базовые методы решения задач из рассмотренных разделов математики;  
интерпретировать информацию представленную в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц с учетом предметной области;

представлять информацию соответствующую области - будущей профессиональной деятельности в виде схем, диаграмм, графов, графиков, таблиц;

осуществлять первичную статистическую обработку данных;

организовывать подгруппы студентов своей группы для овладения ими опытом взаимодействия при решении предлагаемых учебных задач.

3. должен владеть:

содержательной интерпретацией и адаптацией математических знаний для решения образовательных задач в соответствующей профессиональной области;

основными методами решения задач, относящихся к дискретной математике

профессиональными основами речевой коммуникации с использованием элементов формального математического языка.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять приложения математики, необходимые в профессиональной деятельности филологов.

#### 4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет во 2 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	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
1.	Тема 1. История математики как науки. Аксиоматический метод. Метод математической индукции	2		2	2	0	Презентация Письменное домашнее задание Реферат
2.	Тема 2. Элементы теории множеств	2		2	4	0	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Элементы математической логики	2		2	2	0	Письменное домашнее задание

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практи- ческие занятия	Лабора- торные работы	
4.	Тема 4. Теория графов	2		2	2	0	Письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Комбинаторика	2		2	2	0	Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Введение в теорию вероятностей	2		4	2	0	Письменное домашнее задание
7.	Тема 7. Дискретная и непрерывная случайные величины	2		2	2	0	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Введение в математическую статистику	2		2	2	0	Письменное домашнее задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	Зачет
	Итого			18	18	0	

#### 4.2 Содержание дисциплины

##### Тема 1. История математики как науки. Аксиоматический метод. Метод математической индукции

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Определение математики как науки. Четыре периода в истории математики. Аксиоматический метод построения теории. Метод математической индукции

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Реферат по истории математики. Доказательство математических утверждений методом математической индукции.

##### Тема 2. Элементы теории множеств

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Понятие множества, основные операции над множествами; диаграммы Эйлера-Венна, конечные и бесконечные множества; числовые множества, декартово произведение множеств, бинарные отношения.

###### **практическое занятие (4 часа(ов)):**

Решение задач по теме

##### Тема 3. Элементы математической логики

###### **лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Алгебра высказываний; алгебра предикатов: основные операции над высказываниями. Повествовательные предложения

###### **практическое занятие (2 часа(ов)):**

Решение задач по теме

#### **Тема 4. Теория графов**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Графическое представление бинарных отношений. Понятие графа. Вершины графа. Путь, цикл, петля. Нуль-граф..

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Решение задач по теме

#### **Тема 5. Комбинаторика**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Правила суммы и произведения. Размещения. Перестановки. Сочетания.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Решение задач по теме

#### **Тема 6. Введение в теорию вероятностей**

**лекционное занятие (4 часа(ов)):**

Виды случайных событий. Определение вероятности. Условная вероятность. Совместные и несовместные события. Термы вероятностей. Свойства вероятностей.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Решение задач по теме

#### **Тема 7. Дискретная и непрерывная случайные величины**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Дискретная и случайная величины. Нормальный закон распределения случайной величины. Математическое ожидание. Дисперсия.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Решение задач по теме

#### **Тема 8. Введение в математическую статистику**

**лекционное занятие (2 часа(ов)):**

Генеральная совокупность, выборка. Вариационный ряд. Характеристики вариационного ряда: среднее выборочное, мода, медиана. Статистическое распределение. Закон распределения вероятностей. Полигон. Гистограмма.

**практическое занятие (2 часа(ов)):**

Решение задач по теме

### **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. История математики как науки. Аксиоматический метод. Метод математической индукции	2		подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат
2.	Тема 2. Элементы теории множеств	2		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание

№	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
3.	Тема 3. Элементы математической логики	2		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Теория графов	2		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Комбинаторика	2		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
6.	Тема 6. Введение в теорию вероятностей	2		подготовка домашнего задания	6	домашнее задание
7.	Тема 7. Дискретная и непрерывная случайные величины	2		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
8.	Тема 8. Введение в математическую статистику	2		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
	Итого				36	

### 5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Электронный лекторий (чтение лекций с применением мультимедиа технологий)

Использование студентами Web-ресурсов для подготовки к практическим занятиям и для самостоятельной работы

Он-лайн консультации преподавателя (по запросу обучающихся)

Использование методов дистанционного обучения (отправка отчетов о выполненном задании, получение рецензии на выполненную работу)

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

#### Тема 1. История математики как науки. Аксиоматический метод. Метод математической индукции

домашнее задание, примерные вопросы:

поиск информации по истории математики

презентация, примерные вопросы:

правила оформления деловой презентации, умение выступать

реферат, примерные темы:

оформление в текстовом редакторе

#### Тема 2. Элементы теории множеств

домашнее задание, примерные вопросы:



самостоятельное решение задач по теме

**Тема 3. Элементы математической логики**

домашнее задание , примерные вопросы:

самостоятельное решение задач по теме

**Тема 4. Теория графов**

домашнее задание , примерные вопросы:

самостоятельное решение задач по теме

**Тема 5. Комбинаторика**

домашнее задание , примерные вопросы:

самостоятельное решение задач по теме

**Тема 6. Введение в теорию вероятностей**

домашнее задание , примерные вопросы:

самостоятельное решение задач по теме

**Тема 7. Дискретная и непрерывная случайные величины**

домашнее задание , примерные вопросы:

самостоятельное решение задач по теме

**Тема 8. Введение в математическую статистику**

домашнее задание , примерные вопросы:

самостоятельное решение задач по теме

**Итоговая форма контроля**

зачет (в 2 семестре)

Примерные вопросы к итоговой форме контроля

Примерная тематика рефератов

1. Математика Древнего Египта

2. Математика Древнего Вавилона

3. Теорема Пифагора

4. Математика Древней Греции

5. Математика Средневекового Китая

6. Математика Средневековой Индии

7. Математика стран Ислама

8. Математика Средневековой Европы

9. Математика Эпохи Возрождения

10. Греческий математик Фалес

11. Греческий математик Пифагор



12. Геометрия Евклида
13. Геометрия Лобачевского
14. Геометрия Римана
15. Биография и основные труды Г.Кантора
16. Биография и основные труды Д.Гильберта
17. Биография и основные труды П.Л.Чебышева
18. Биография и основные труды Мохаммеда ибн-Мусы Аль-Хорезми
19. Биография и основные труды Н.Г.Абеля
20. Биография и основные труды Ж.Фурье
21. История появления арабских чисел
22. История появления римских чисел

### **7.1. Основная литература:**

- Балдин, К. В. Математическое программирование [Электронный ресурс] : Учебник / К. В. Балдин, Н. А. Брызгалов, А. В. Рукосуев; Под общ. ред. д.э.н., проф. К. В. Балдина. - 2-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация 'Дашков и К-', 2013. - 220 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=415097>
- Турецкий В. Я. Математика и информатика: Учебник / В.Я. Турецкий; Уральский государственный университет им. А.М. Горького. - 3-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2010. - 558 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование). <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=206346>
- Математика для гуманитариев [Электронный ресурс] : Учебник / Под общ. ред. д. э. н., проф., К. В. Балдина. - 3-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 512 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=411391>

### **7.2. Дополнительная литература:**

- Математические методы в современных социальных науках: Уч. пос./ Г.В. Осипов, В.А. Лисичкин; Под общ. ред. В.А. Садовниченко. - М.: Норма: ИНФРА-М, 2014. - 384 с.  
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=448985>
- Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=369492>

### **7.3. Интернет-ресурсы:**

- Апология математики - [http://magazines.russ.ru/novyi\\_mir/2007/11/us10.htm](http://magazines.russ.ru/novyi_mir/2007/11/us10.htm)
- Задачи по комбинаторике - <http://bankzadach.ru/kombinatorika/perestanolki-kombinatorika-000137.html>
- математика - <http://i-exam-otvet.net/matematika>

математика -

<http://edu-lib.net/matematika-2/dlya-studentov/gres-p-v-matematika-dlya-gumanitariyev-u>

Теория вероятностей -

[http://booklists.narod.ru/M\\_Mathematics/MV\\_Probability/Ventcel\\_\\_E.S.\\_\\_Ovcharov\\_L.A.\\_Teoriya\\_veroyatn](http://booklists.narod.ru/M_Mathematics/MV_Probability/Ventcel__E.S.__Ovcharov_L.A._Teoriya_veroyatn)

## **8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Освоение дисциплины "Математика" 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.

Необходимо наличие следующих программных продуктов Mircsft Office: MS Wrd, MS PwerPint.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки Родной (татарский) язык и литература и иностранный язык (английский) .

Автор(ы):

Зарипова Р.Р. \_\_\_\_\_

Хусаинова А.Х. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.