

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Высшая школа русской и зарубежной филологии им. Льва Толстого



\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

подписано электронно-цифровой подписью

**Программа дисциплины**  
Математика Б1.Б.8

Направление подготовки: 45.03.01 - Филология

Профиль подготовки: Зарубежная филология: английский язык и литература, переводоведение

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

**Автор(ы):**

Зарипова Р.Р.

**Рецензент(ы):**

-

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Салехова Л. Л.

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

Учебно-методическая комиссия Института филологии и межкультурной коммуникации (Высшая школа русской и зарубежной филологии им. Льва Толстого):

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

Регистрационный No 902240819

Казань  
2019

## 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 образовательных технологий и информационных систем в филологии Высшая школа русского языка и межкультурной коммуникации им. И.А. Бодуэна де Куртенэ, Rinata.Zaripova@kpfu.ru

### 1. Цели освоения дисциплины

Выпускник, освоивший дисциплину "Математика" должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

сбор и обработка (в том числе организация, переработка, хранение, трансформация и обобщение)

языковых и литературных фактов с использованием традиционных методов и современных информационных технологий;

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.8 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 45.03.01 Филология и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Для успешного освоения курса "Математика" необходимы и достаточны знания, полученные в средней школе.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ок-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ок-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
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
опк-6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
пк-1	способностью применять полученные знания в области теории и истории основного изучаемого языка (языков) и литературы (литератур), теории коммуникации, филологического анализа и интерпретации текста в собственной научно-исследовательской деятельности

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
пк-3	владением навыками подготовки научных обзоров, аннотаций, составления рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований, приемами библиографического описания; знание основных библиографических источников и поисковых систем

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:

осуществлять 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;  
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;

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 в 1 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. История математики. Аксиоматический метод. Метод математической индукции	1		2	2	0	Реферат Презентация Письменное домашнее задание
2.	Тема 2. Элементы теории множеств	1		2	4	0	Письменное домашнее задание
3.	Тема 3. Элементы математической логики	1		2	2	0	Письменное домашнее задание
4.	Тема 4. Теория графов	1		2	2	0	Письменное домашнее задание
5.	Тема 5. Комбинаторика	1		2	2	0	Письменное домашнее задание
6.	Тема 6. Введение в теорию вероятностей	1		4	2	0	Контрольная работа Письменное домашнее задание
7.	Тема 7. Дискретная и непрерывная случайные величины	1		2	2	0	Письменное домашнее задание
8.	Тема 8. Введение в математическую статистику	1		2	2	0	Письменное домашнее задание
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Зачет
	Итого			18	18	0	

## 4.2 Содержание дисциплины

**Тема 1. История математики. 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)):**

поиск информации, написание реферата, подготовка презентации, выступление

## **Тема 2. Элементы теории множеств**

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

Понятие множества, диаграммы Эйлера-Венна, декартово произведение множеств. операции над множествами; конечные и бесконечные множества; числовые множества, 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. Теоремы умножения 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. Характеристики вариационного ряда: среднее выборочное, мода, медиана. Статистическое распределение выборки. 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. Аксиоматический метод. Метод математической индукции	1		подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к презентации	2	презентация
				подготовка к реферату	2	реферат
2.	Тема 2. Элементы теории множеств	1		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
3.	Тема 3. Элементы математической логики	1		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Теория графов	1		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
5.	Тема 5. Комбинаторика	1		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
6.	Тема 6. Введение в теорию вероятностей	1		подготовка домашнего задания	2	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
7.	Тема 7. Дискретная и непрерывная случайные величины	1		подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
8.	Тема 8. Введение в математическую статистику	1		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. Аксиоматический метод. Метод математической индукции

домашнее задание , примерные вопросы:

поиск информации в интернете

презентация , примерные вопросы:

Основные требования к оформлению деловой презентации

реферат , примерные темы:

использование текстового редактора

## **Тема 2. Элементы теории множеств**

домашнее задание , примерные вопросы:

владение терминологией предметной области, умение самостоятельно решать задачи по теме

## **Тема 3. Элементы математической логики**

домашнее задание , примерные вопросы:

владение терминологией предметной области, умение самостоятельно решать задачи по теме

## **Тема 4. Теория графов**

домашнее задание , примерные вопросы:

владение терминологией предметной области, умение самостоятельно решать задачи по теме

## **Тема 5. Комбинаторика**

домашнее задание , примерные вопросы:

владение терминологией предметной области, умение самостоятельно решать задачи по теме

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

домашнее задание , примерные вопросы:

владение терминологией предметной области, умение самостоятельно решать задачи по теме

контрольная работа , примерные вопросы:

обобщение и контроль изученного по темам 1-6

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

домашнее задание , примерные вопросы:

владение терминологией предметной области, умение самостоятельно решать задачи по теме

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

домашнее задание , примерные вопросы:

владение терминологией предметной области, умение самостоятельно решать задачи по теме

## **Итоговая форма контроля**

зачет (в 1 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

компьютерное тестирование на основе тестовых заданий ФЕПО

Тема ♦ 1. Операции над высказываниями

(Задания предполагают 1 правильный ответ)

Вопрос ♦ 1.1

Высказывание А - "Алфавит - это конечная последовательность символов"; высказывание В - "Противоположные стороны параллелограмма равны". Конъюнкцией этих высказываний ( ) является предложение ?

Варианты ответов:

1. "Алфавит - это конечная последовательность символов тогда и только тогда, когда противоположные стороны параллелограмма равны"
2. "Алфавит - это конечная последовательность символов, и противоположные стороны параллелограмма равны"
3. "Алфавит - это конечная последовательность символов, или противоположные стороны параллелограмма равны"
4. "Если алфавит - это конечная последовательность символов, то противоположные стороны параллелограмма равны"



Вопрос ♦ 1.2

Высказывание А - "Чарльз Беббидж - английский ученый"; высказывание В - "Все углы квадрата прямые". Дизъюнкцией этих высказываний ( ) является предложение ?

Варианты ответов:

1. "Если Чарльз Беббидж - английский ученый, то все углы квадрата прямые"
2. "Чарльз Беббидж - английский ученый, или все углы квадрата прямые"
3. "Чарльз Беббидж - английский ученый тогда и только тогда, когда все углы квадрата прямые"
4. "Чарльз Беббидж - английский ученый, и все углы квадрата прямые"

Вопрос ♦ 1.3

Высказывание А - "Ада Лавлейс - графиня"; высказывание В - "Диагонали ромба равны". Дизъюнкцией этих высказываний ( ) является предложение ?

Варианты ответов:

1. "Ада Лавлейс - графиня тогда и только тогда, когда диагонали ромба равны"
2. "Если Ада Лавлейс - графиня, то диагонали ромба равны"
3. "Ада Лавлейс - графиня, и диагонали ромба равны"
4. "Ада Лавлейс - графиня, или диагонали ромба равны"

Вопрос ♦ 1.4

Высказывание А - "Алан Тьюринг является членом Королевского общества"; высказывание В - "Диагонали ромба взаимно перпендикулярны". Конъюнкцией этих высказываний ( ) является предложение ?

Варианты ответов:

1. "Если Алан Тьюринг является членом Королевского общества, то диагонали ромба взаимно перпендикулярны"
2. "Алан Тьюринг является членом Королевского общества тогда и только тогда, когда диагонали ромба взаимно перпендикулярны"
3. "Алан Тьюринг является членом Королевского общества, и диагонали ромба взаимно перпендикулярны"
4. "Алан Тьюринг является членом Королевского общества, или диагонали ромба взаимно перпендикулярны"

Вопрос ♦ 1.5

Высказывание А - "Периферийные устройства - это устройства ввода/вывода информации"; высказывание В - "Площадь квадрата равна квадрату его стороны". Конъюнкцией этих высказываний ( ) является предложение ?

Варианты ответов:

1. "Периферийные устройства - это устройства ввода/вывода информации тогда и только тогда, когда площадь квадрата равна квадрату его стороны"
2. "Периферийные устройства - это устройства ввода/вывода информации, или площадь квадрата равна квадрату его стороны"
3. "Периферийные устройства - это устройства ввода/вывода информации, и площадь квадрата равна квадрату его стороны"
4. "Если периферийные устройства - это устройства ввода/вывода информации, то площадь квадрата равна квадрату его стороны"

## 7.1. Основная литература:

Березина Н.А. Математика: Учебное пособие / Н.А. Березина, Е.Л. Максина. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 175 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=369492>

Плохотников, К. Э. Метод и искусство математического моделирования [Электронный ресурс] : курс лекций / К. Э. Плохотников. - М. : ФЛИНТА, 2012. - 519 с.  
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=456334>

Уткин В.Б. Математика и информатика: Учебное пособие / В.Б. Уткин, К.В. Балдин, А.В. Рукосуев. - 4-е изд. - М.: Дашков и К, 2018. - 472 с.  
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=305683>

## **7.2. Дополнительная литература:**

Журбенко Л.Н. Математика в примерах и задачах: Учеб.пособие / Л.Н. Журбенко, Г.А. Никонова, Н.В. Никонова, О.М. Дегтярева. - М.: ИНФРА-М, 2009. - 373 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=153685>

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.  
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=206346>

Гусева, Е. Н. Математика и информатика. Практикум [Электронный ресурс] : Учеб.пособ. / Е. Н. Гусева и др. - 3-е изд., стереотип. - М. : Флинта, 2011.- 406 с.  
<http://www.znanium.com/bookread.php?book=406044>

Дадаян А.А. Математика.: Учебник / А.А. Дадаян. - 3-е изд. - М.: Форум, 2010. - 544 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=242366>

## **7.3. Интернет-ресурсы:**

Апология математики - [http://magazines.russ.ru/novyj\\_mir/2007/11/us10.html](http://magazines.russ.ru/novyj_mir/2007/11/us10.html)

Грес П.В. Математика для гуманитариев -

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

Комбинаторика - <http://bankzadach.ru/kombinatorika/perestанovki-kombinatorika-000137.html>

Математика - <http://i-exam-otvet.net/matematika>

Математика для гуманитариев - <http://www.alleng.ru/d/math/math198.htm>

## **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 45.03.01 "Филология" и профилю подготовки Зарубежная филология: английский язык и литература, переводоведение .

Автор(ы):

Зарипова Р.Р. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Рецензент(ы):

"\_\_" \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.