

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Отделение переводоведения и всемирного культурного наследия



УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины
Математика Б1.Б.9

Направление подготовки: 45.03.02 - Лингвистика

Профиль подготовки: Перевод и переводоведение (английский и второй иностранный языки)

Квалификация выпускника: академический бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Кузьмина И.А.

Рецензент(ы):

Малакаев М.С.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Шамсиев М. Н.

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

Учебно-методическая комиссия Института международных отношений, истории и востоковедения (отделение переводоведения и всемирного культурного наследия):

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

Регистрационный No

Казань
2014

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. (доцент) Кузьмина И.А. Кафедра математики и механики Институт математики и механики им.Н.И.Лобачевского , Irina.Kuzmina@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомить студентов с теоретическими знаниями основных разделов математики, входящих в программу курса и с основными практическими методами решения математических задач; способствовать обладанию студентами достаточно высокой математической культурой; способствовать приобретению студентами навыков использования математических методов в практической деятельности; научить студентов ориентироваться в потоке информации по своей специальности, содержащей математические вычисления.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б1.Б.9 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 45.03.02 Лингвистика и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.1 Общепрофессиональный" и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе (1 семестр).

Данная дисциплина относится к циклу Б1 подготовки бакалавров по направлению "Лингвистика".

Для её успешного освоения требуются знания математического профиля, полученные в рамках средней школы.

Учебная дисциплина "Математика" является основой для курсов естественнонаучного цикла и для курсов профессионального цикла.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-6 (общекультурные компетенции)	владение наследием отечественной научной мысли, направленной на решение общегуманитарных и общечеловеческих задач
ОПК-12) (профессиональные компетенции)	способность работать с различными носителями информации, распределенными базами данных и знаний, с глобальными компьютерными сетями
ПК-21 (профессиональные компетенции)	владение основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических корпусов
ПК-24 (профессиональные компетенции)	способность выдвигать гипотезы и последовательно развивать аргументацию в их защиту
ПК-27 (профессиональные компетенции)	способность оценить качество исследования в данной предметной области, соотнести новую информацию с уже имеющейся, логично и последовательно представить результаты собственного исследования

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

методы математического исследования, основные этапы развития математической мысли, структуру формально-логического построения математической теории.

2. должен уметь:

осуществлять перевод высказываний и умозаключений с естественного языка на язык формальной логики, упрощать и проводить анализ;

ориентироваться в потоке информации, содержащей математические вычисления; пользоваться справочной литературой.

3. должен владеть:

математической терминологией, высокой математической культурой, навыками использования математических методов в практической деятельности.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

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	
	Тема 1. Основы теории						

МНОЖЕСТВ

задание

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. Элементы математической логики	1	4,5	4	4	0	домашнее задание
3.	Тема 3. Элементы комбинаторики	1	6,7	2	2	0	домашнее задание
4.	Тема 4. Основы теории вероятностей	1	8-12	4	4	0	домашнее задание
5.	Тема 5. Случайные величины, законы, их распределение и основные числовые характеристики	1	13-17	4	4	0	контрольная работа
	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	зачет
	Итого			18	18	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы теории множеств

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Понятие множества. Числовые множества. Подмножества. Универсальное множество. Операции над множествами. Дополнение к множеству. Разность множеств. Декартово произведение множеств и его графическое представление.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Решение задач по теме "Основы теории множеств".

Тема 2. Элементы математической логики

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Высказывания и логические операции над ними. Таблицы истинности. Формулы алгебры логики. Равносильные формулы. Тавтология и противоречие. Законы алгебры логики. Логическое следование.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Решение задач по теме "Элементы математической логики".

Тема 3. Элементы комбинаторики

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Элементы комбинаторики. Правило сложения. Правило умножения. Перестановки. Сочетания. Размещения.

практическое занятие (2 часа(ов)):

Основные методы и приемы решения задач с использованием понятий комбинаторики.

Тема 4. Основы теории вероятностей

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Основные понятия теории вероятностей. Классическое определение вероятности. Алгебра событий. Соотношения между событиями. Теорема сложения и умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного из n независимых событий. Условная вероятность. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные испытания. Формула Бернулли.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Решение задач по теме "Основы теории вероятностей".

Тема 5. Случайные величины, законы, их распределение и основные числовые характеристики

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Случайные величины, основные понятия. Закон распределения дискретной случайной величины. Основные числовые характеристики случайных величин (математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратичное отклонение). Основные виды и типы распределения случайных величин и их характеристики. Распределение Бернулли.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Решение задач по теме "Случайные величины".

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. Основы теории множеств	1	1-3	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
2.	Тема 2. Элементы математической логики	1	4,5	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
3.	Тема 3. Элементы комбинаторики	1	6,7	подготовка домашнего задания	4	домашнее задание
4.	Тема 4. Основы теории вероятностей	1	8-12	подготовка домашнего задания	8	домашнее задание
5.	Тема 5. Случайные величины, законы, их распределение и основные числовые характеристики	1	13-17	подготовка к контрольной работе	8	контрольная работа
	Итого				36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

Проводятся лекции и практические занятия. На лекциях в качестве примеров рассматриваются конкретные задачи. Задачи решаются лектором совместно со студентами. Студенты обязаны подсказать преподавателю ход решения и провести вычисления на каждом этапе.

На практическом занятии проводятся проверки домашних заданий, решаются задачи на определенные темы.

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

Тема 1. Основы теории множеств

домашнее задание , примерные вопросы:

Числовые множества (множество натуральных , целых, рациональных, действительных чисел). Операции над множествами. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность, дополнение). Декартово произведение (графическое представление).

Тема 2. Элементы математической логики

домашнее задание , примерные вопросы:

Алгебра высказываний (сформулировать словесно высказывание). Алгебра высказываний (записать высказывание в символической форме). Логические операции (определение истинности высказываний). Логические операции (составить таблицу истинности). Логическое следование.

Тема 3. Элементы комбинаторики

домашнее задание , примерные вопросы:

Упростить выражение. Комбинаторная задача (перестановки, размещения, сочетания).

Тема 4. Основы теории вероятностей

домашнее задание , примерные вопросы:

Соотношения между событиями. Комбинаторика. Теория вероятности (классическое определение вероятности, алгебра событий, формула Бернулли).

Тема 5. Случайные величины, законы, их распределение и основные числовые характеристики

контрольная работа , примерные вопросы:

Дискретная случайная величина (многоугольник распределения, математическое ожидание, дисперсия). Закон распределения случайной величины.

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

Вопросы к зачету.

1. Высказывания. Простые и составные высказывания.
2. Логические операции: отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность. Таблицы истинности.
3. Формулы алгебры логики. Равносильные формулы. Тавтология. Противоречие.
4. Логическое следование.
5. Понятие множества. Равенство множеств. Способы записи и задания множеств. Примеры множеств.
6. Подмножества. Определение, примеры.
7. Графическое изображение множеств. Универсальное множество.
8. Операции над множествами и их свойства. Объединение, пересечение, разность множеств. Дополнение к множеству.
9. Основные законы теории множеств.
10. Декартово произведение множеств. Графическое изображение декартова произведения.
11. Сравнение множеств. Взаимно однозначное соответствие.
12. Конечные и бесконечные множеств.
13. Счетные и несчетные множества.
14. Решение текстовых задач с применением понятий теории множеств.
15. Основные понятия комбинаторики: перестановки, размещения, сочетания.
16. События. Классификация событий. Совместные, несовместные события.
17. Классическое определение вероятности.
18. Алгебра событий. Действия над событиями. Теорема сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность.

19. Теоремы о повторении опытов. Формула Бернулли.
20. Понятие о случайной величине. Дискретная и непрерывная случайные величины.
21. Способы задания дискретной случайной величины. Закон распределения дискретной случайной величины. График (многоугольник) распределения.
22. Числовые характеристики случайных величин. Математическое ожидание. Дисперсия. Среднеквадратичное отклонение.
23. Распределение Бернулли и его характеристика.

7.1. Основная литература:

Калачева Н.В., Сочнева В.А. Математика: задачи упражнения практикум. Учебно-методическое пособие. - Казань:КФУ, 2012.

Высшая математика: Учебник / Л.Т. Ячменёв. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ Инфра-М, 2013. - 752 с. // <http://znanium.com/bookread.php?book=344777>

7.2. Дополнительная литература:

1. Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах. - М.: МЦНМО, 2005.
2. Сочнева В.А. Краткий конспект лекций по математике с элементами теории вероятностей и математической статистики. - Казань:КГУ, 2007.
3. Гнеденко Б.В., Хинчин А.Я. Элементарное введение в теорию вероятностей. - М.:ЕдиториалУРСС, 2003.
4. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике (1,2 часть). - М.:Айрис Пресс, 2008.
5. Гусак А.А., Бричкова Е.А. Теория вероятностей. Справочное пособие к решению задач. - М.:ТетраСистемс, 2003.
6. Ивашев-Мусатов О.С. Теория вероятностей и математическая статистика. М.:Наука, 1979.
7. Новиков П.С. Элементы математической логики. - М.:Наука, 1973 г.
8. Стол Р.Р. Множества. Логика. Аксиоматические теории. - М.:Просвещение, 1968.

7.3. Интернет-ресурсы:

<http://allmatematika.ru/> - Математический сайт allmatematika.ru

Википедия - <http://ru.wikipedia.org>

сайт естественнонаучной направленности - <http://bib.tiera.ru>

Сайт Катречко С.Л. - <http://katrechko.narod.ru>

Стэнфордская энциклопедия - <http://plato.stanford.edu>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Математика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "БиблиоРоссика", доступ к которой предоставлен студентам. В ЭБС "БиблиоРоссика" представлены коллекции актуальной научной и учебной литературы по гуманитарным наукам, включающие в себя публикации ведущих российских издательств гуманитарной литературы, издания на английском языке ведущих американских и европейских издательств, а также редкие и малотиражные издания российских региональных вузов. ЭБС "БиблиоРоссика" обеспечивает широкий законный доступ к необходимым для образовательного процесса изданиям с использованием инновационных технологий и 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 "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.

Принтер и раздаточные материалы

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по специальности: 45.03.02 "Лингвистика" и специализации Перевод и переводоведение (английский и второй иностранный языки) .

Автор(ы):

Кузьмина И.А. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Малакаев М.С. _____

"__" _____ 201__ г.