

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

Актуализировано: на заседании кафедры программирования и экономической информатики протокол № 12 от «20» июня 2017 г. Зав. кафедрой <u>Юлмухаметов</u> / Р.С. Юлмухаметов	Согласовано: Председатель УМК факультета <u>Л.К. Мазунова</u> / Мазунова Л.К.
---	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Понятийный аппарат математики**

Базовая часть

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

**45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика**

Направленность (профиль) подготовки

**Языковые технологии**

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель) проф., д.ф.-м.н. Р.С. Юлмухаметов	<u>Юлмухаметов</u> / Р.С. Юлмухаметов
--	---------------------------------------

Для приема: 2016 г.



### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	6
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	6
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
4.3. Рейтинг-план дисциплины	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	15
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	16
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	17
Приложение №1	19
Приложение №2	23

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
*(с ориентацией на карты компетенций)*

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать основные методы и средства математики, получившие применение в лингвистике, понятийный и терминологический аппарат математики.	ОПК-2 - владением основами математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур	
Умения	Уметь применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач в лингвистике	ОПК-2 - владением основами математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур	

Владения	Иметь навыки (приобрести опыт) владения основными математическими методами моделирования языковых феноменов	ОПК-2 - владением основами математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур	
----------	---	--	--

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Понятийный аппарат математики» входит в базовую часть Блока 1. Дисциплины (модули).

Дисциплина «Понятийный аппарат математики» изучается на 1 курсе в 1 семестре.

Цель дисциплины «Понятийный аппарат математики»: формирование логической и математической культуры студента, освоение общих содержательных математических понятий доказательства и вычисления, их формализации и основных свойств, формирование системы понятий, знаний и умений в области понятийного аппарата математики, ее приложениях в лингвистике, содействие становлению профессиональной компетентности студентов через использование современных методов и средств обработки информации при решении лингвистических задач.

Для успешного освоения данной дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения школьных курсов алгебры и геометрии. Дисциплина «Понятийный аппарат математики» является основой для изучения следующих дисциплин: «Математическая логика», «Информатика», «Компьютерные методы обработки языковой информации», «Компьютерные методы обработки информации», «Технологии обработки текста и звучащей речи», «Корпусные методы исследования», «Программирование для лингвистов», «Лингвистические компоненты информационных электронных систем».

## **3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

### **4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

**ОПК-2 - владением основами математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать основные методы и средства математики, получившие применение в лингвистике, понятийный и терминологический аппарат математики.	Отсутствие знаний или фрагментарные представления об основных методах и средствах математики, получивших применение в лингвистике, понятийного и терминологического аппарата математики	Неполные представления об основных методах и средствах математики, получивших применение в лингвистике, понятийного и терминологического аппарата математики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах и средствах математики, получивших применение в лингвистике, понятийного и терминологического аппарата математики	Сформированные систематические представления об основных методах и средствах математики, получивших применение в лингвистике, понятийного и терминологического аппарата математики
Второй этап (уровень)	Уметь применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач в лингвистике	Отсутствие умений или фрагментарные умения применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач в лингвистике	В целом успешное, но не систематическое использование умения применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач в лингвистике	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач в лингвистике	Сформированное умение применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач в лингвистике

Третий этап (уровень)	Иметь навыки (приобрести опыт) владения основными математическими методами моделирования языковых феноменов	Отсутствие навыков владения основными математическими методами моделирования языковых феноменов	В целом успешное, но не систематическое использование навыков владения основными математическими методами моделирования языковых феноменов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование навыков владения основными математическими методами моделирования языковых феноменов	Успешное и систематическое использование навыков владения основными математическими методами моделирования языковых феноменов
-----------------------	---	---	--	--	---

Показатели сформированности компетенции:

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

Экзамены:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо – от 60 до 79 баллов,
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов,
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.



**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать основные методы и средства математики, получившие применение в лингвистике, понятийный и терминологический аппарат математики.	ОПК-2 - владением основами математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур	Практические задания для домашней работы, контрольные работы, экзамен
2-й этап Умения	Уметь применять полученные математические знания к решению соответствующих практических задач в лингвистике	ОПК-2 - владением основами математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур	Практические задания для домашней работы, контрольные работы, экзамен
3-й этап Владеть навыками	Иметь навыки (приобрести опыт) владения основными математическими методами моделирования языковых феноменов	ОПК-2 - владением основами математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур	Практические задания для домашней работы, контрольные работы, экзамен

### 4.3. *Рейтинг-план дисциплины*

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

#### **Экзаменационные билеты**

Структура экзаменационного билета: 2 вопроса.

Вопросы к экзамену:

1. Операции над множествами и их свойства. Декартово произведение множеств.
2. Бинарные отношения и их свойства. Отношение типа эквивалентности.
3. Отображения множеств. Образы и прообразы элементов и множеств.
4. Свойства отображений, сюръективность, инъективность, биективность. Примеры.
5. Понятие эквивалентности множеств и свойства этого понятия. Мощность множеств.
6. Элементы комбинаторики. Правила суммы и произведения. Число  $(k,n)$  – размещений с повторениями и без повторений. Число  $(k,n)$  – сочетаний с повторениями и без повторений.
7. Число упорядоченных разбиений множества. Число неупорядоченных разбиений множества.
8. Формула включений и исключений.
9. Основные понятия теории вероятностей. Операции над событиями.
10. Формула сложения вероятностей.
11. Определение условной вероятности.
12. Формула умножения вероятностей.
13. Независимость событий. Попарная независимость и независимость в совокупности.
14. Формула полной вероятности.
15. Формула Байеса.
16. Схема независимых испытаний Бернулли.
17. Системы линейных уравнений, основные понятия. Метод Гаусса.

18. Ранг матрицы. Теорема Кронекера – Капелли. Решение неопределенных систем линейных уравнений.
19. Общее, частное и базисное решения системы линейных уравнений.
20. Определители 2-го и 3-го порядка и их свойства.
21. Определители n-го порядка и их свойства.
22. Матрицы и действия с ними. Свойства операций над матрицами.
23. Обратная матрица и способы ее нахождения.
24. Решение систем линейных уравнений с помощью формул Крамера и с помощью обратной матрицы.

Образец экзаменационного билета:

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ РОМАНО-ГЕРМАНСКОЙ ФИЛОЛОГИИ  
КАФЕДРА АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА И МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОММУНИКАЦИИ**

**Экзаменационный билет №1  
по курсу «Понятийный аппарат математики»  
(20\_\_-20\_\_ у.г.)**

1. Операции над множествами и их свойства. Декартово произведение множеств.
2. Формула полной вероятности.

Преподаватель Юлмухаметов Р.С. / \_\_\_\_\_ /

Зав. кафедрой Шафиков С.Г. / \_\_\_\_\_ /

Перевод оценки из 100-балльной в четырехбалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

**Критерии оценки (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические

вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **1-10** баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### Задания для контрольных работ

Первая контрольная работа состоит из 5 задач по основам теории множеств.

Пример варианта контрольной работы №1:

1. Изобразить с помощью кругов Эйлера – Венна множество  $(A \cap B) \Delta C$
2. Даны множества:  $A = \{1, 2, 3\}$   $B = \{2, 3, 4\}$   $C = \{4, 5\}$ .  
Найти сумму элементов множества:  $(A \cap B) \cup C$ .
3. Изобразить множество на координатной плоскости  $\{1, 2\} \times (3, 4)$ .
4. На множестве  $A$  задано бинарное отношение  $\varphi$ . Является ли оно рефлексивным, иррефлексивным, симметричным, антисимметричным, транзитивным, отношением типа эквивалентности, отношением частичной упорядоченности? Ответ обосновать.  
 $A$  - множество всех людей.  $x\varphi y \Leftrightarrow x$  моложе  $y$ .
5. Определить является ли отображение  $f: [1; +\infty) \rightarrow [3; +\infty)$  по правилу  $f(x) = \begin{cases} 1 + 2x, & x \geq 1 \\ -4x + 7, & x < 1 \end{cases}$  инъективным, сюръективным и биективным. Ответ обосновать.

Описание методики оценивания первой контрольной работы:

#### Критерии оценки (в баллах):

За каждое верно выполненное задание ставится 2 балла. Максимум 10 баллов.

Вторая контрольная работа состоит из 5 задач по основам комбинаторики и теории вероятностей.

Пример варианта контрольной работы №2:

1. Сколько способов выбрать 3 карты из колоды 36 карт?
2. Сколько способов выложить в ряд 4 белых, 2 серых и 3 черных шара?
3. В объединении множеств  $A$ ,  $B$  и  $C$  содержится 20 элементов. Множество  $A$  содержит 12 элементов, множество  $B$  – 13 элементов, множество  $C$  – 14 элементов. В пересечении множеств  $A$ ,  $B$  и  $C$  – 4 элемента. Сколько элементов содержится хотя бы в двух множествах?
4. По линии связи могут быть переданы символы  $A$ ,  $B$ ,  $C$ . Вероятность передачи символа  $A$  равна 0,5; символа  $B$  – 0,3; символа  $C$  – 0,2. Вероятности искажения при передаче символов  $A$ ,  $B$ ,  $C$  равны соответственно 0,01; 0,03; 0,07. Установлено, что сигнал из двух символов принят без искажения. Чему равна вероятность, что передавался сигнал  $AB$ ?
5. Найти вероятность того, что в  $n$  независимых испытаниях событие появится: а) ровно  $k$  раз; б) не менее  $k$  раз; в) не более  $k$  раз; г) хотя бы один раз, если в каждом испытании

вероятность появления этого события равна  $p$ :  $n=5, k=4, p=0,8$ .

Описание методики оценивания второй контрольной работы:

**Критерии оценки (в баллах):**

За каждое верно выполненное задание ставится 2 балла. Максимум 10 баллов.

Третья контрольная работа состоит из 5 задач по элементам линейной алгебры.

Пример варианта контрольной работы №3:

1. Для данного определителя  $\Delta$  найти миноры и алгебраические дополнения элементов  $a_{i2}, a_{3j}$ . Вычислить определитель  $\Delta$ : а) разложив его по элементам  $i$ -ой строки; б) разложив его по элементам  $j$ -го столбца:

$$\begin{vmatrix} 1 & 1 & -2 & 0 \\ 3 & 6 & -2 & 5 \\ 1 & 0 & 6 & 4 \\ 2 & 3 & 5 & -1 \end{vmatrix} \quad i=4, j=1.$$

2. Решить систему линейных уравнений по правилу Крамера.

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 7 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6 \end{cases}$$

3. Решить систему линейных уравнений с помощью обратной матрицы (матричным методом).

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 7 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6 \end{cases}$$

4. Решить систему линейных уравнений методом Гаусса.

$$\begin{cases} 2x_1 + x_2 + x_3 = 7 \\ 2x_1 + 3x_2 + x_3 = 1 \\ 3x_1 + 2x_2 + x_3 = 6 \end{cases}$$

5. Даны две матрицы  $A$  и  $B$ . Найти: а)  $2A-3B$ ; б)  $BA$ ; в)  $AB$  ;

г)

$$f(A), \quad f(x) = 2x^2 - 3x + 4.$$

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 1 & 2 & 0 \\ 2 & -1 & 2 & 3 \\ -3 & 0 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & -2 & 3 \end{pmatrix}; \quad B = \begin{pmatrix} -1 & -2 & 3 & 4 \\ 2 & 0 & 1 & -1 \\ 3 & -3 & 1 & 0 \\ 4 & 2 & 1 & -2 \end{pmatrix}.$$

Описание методики оценивания третьей контрольной работы:

**Критерии оценки (в баллах):**

За каждое верно выполненное задание ставится 2 балла. Максимум 10 баллов.

## Практические задания для домашней работы

Задание №1 для домашней работы из учебного пособия:

К.П. Исаев, О.А. Кривошеева, Р.С. Юлмухаметов, «Практикум по дискретной математике», Уфа, РИЦ БашГУ, 2014, 42 с.

Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Isaev\\_Krivosheeva\\_Yulmuhametov\\_sost\\_Praktikum\\_po\\_discretnoy\\_matematik\\_e\\_2014.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Isaev_Krivosheeva_Yulmuhametov_sost_Praktikum_po_discretnoy_matematik_e_2014.pdf)>.

Операции над множествами. Задания для домашней работы. №№1-7. Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимум 7 баллов.

Задание №2 для домашней работы из учебного пособия:

К.П. Исаев, О.А. Кривошеева, Р.С. Юлмухаметов, «Практикум по дискретной математике», Уфа, РИЦ БашГУ, 2014, 42 с.

Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Isaev\\_Krivosheeva\\_Yulmuhametov\\_sost\\_Praktikum\\_po\\_discretnoy\\_matematik\\_e\\_2014.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Isaev_Krivosheeva_Yulmuhametov_sost_Praktikum_po_discretnoy_matematik_e_2014.pdf)>.

Бинарные отношения, отображения. Задания для домашней работы. №№1,2,4,6,7,10. Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимум 6 баллов.

Задание №3 для домашней работы из учебного пособия:

К.П. Исаев, О.А. Кривошеева, Р.С. Юлмухаметов, «Практикум по дискретной математике», Уфа, РИЦ БашГУ, 2014, 42 с.

Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Isaev\\_Krivosheeva\\_Yulmuhametov\\_sost\\_Praktikum\\_po\\_discretnoy\\_matematik\\_e\\_2014.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Isaev_Krivosheeva_Yulmuhametov_sost_Praktikum_po_discretnoy_matematik_e_2014.pdf)>.

Элементы комбинаторики. Задания для домашней работы. №№1,3,4,6,9,11,14,17. Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимум 8 баллов.

Задание №4 для домашней работы из учебного пособия:

Теория вероятностей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Башкирский государственный университет; сост. О.Г. Гайдамак; Е.В. Силова. — Уфа: БашГУ, 2012. —

Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —

<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/GaidamakSilovaTeor.VeroyatnosteiUPos.2012.pdf>>.

№№1.81, 2.3, 2.11, 3.4, 6.3, 6.9. Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимум 6 баллов.

Задание №5 для домашней работы из учебного пособия:

Практикум по алгебре. Типовые задачи и упражнения для проведения практических занятий и организации СРС [Электронный ресурс]. Ч.1. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. —

Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gumerov,Murtazina\\_Praktikun\\_po\\_algebre\\_Tipov.zadachi\\_dlya\\_proved.praкт.zanyatiy\\_2013.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gumerov,Murtazina_Praktikun_po_algebre_Tipov.zadachi_dlya_proved.praкт.zanyatiy_2013.pdf)>.

Матрицы и определители. Домашнее задание. №№1-3.

Определитель. Определители 2-го и 3-го порядков. Домашнее задание. №№1-4.

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимум 7 баллов.

Задание №6 для домашней работы из учебного пособия:

Практикум по алгебре. Типовые задачи и упражнения для проведения практических занятий и организации СРС [Электронный ресурс]. Ч.1. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gumerov,Murtazina\\_Praktikum\\_po\\_algebre\\_Tipov.zadachi\\_dlya\\_proved.praкт.zanyatiy\\_2013.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gumerov,Murtazina_Praktikum_po_algebre_Tipov.zadachi_dlya_proved.praкт.zanyatiy_2013.pdf)>.

Обратная матрица и способы ее нахождения. Домашнее задание. №№1-3.

Решение «квадратных» систем линейных уравнений. Домашнее задание. №1.

Метод Гаусса решения систем линейных уравнений. Домашнее задание. №№1,2.

Каждое задание оценивается в 1 балл. Максимум 6 баллов.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. К. П. Исаев, О.А. Кривошеева, Р.С. Юлмухаметов Практикум по дискретной математике. Уфа. РИЦ БашГУ, 2014. URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Isaev\\_Krivosheeva\\_Yulmuhametov\\_sost\\_Praktikum\\_podiscretnoymatematike\\_2014.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Isaev_Krivosheeva_Yulmuhametov_sost_Praktikum_podiscretnoymatematike_2014.pdf)>
2. С. Ю. Жолков Математика и информатика для гуманитариев: учебник.— М. : Гардарика, 2002 .— 531 с. — Доп. М-вом образования РФ .— Библиогр.: с. 519. (библиотека БашГУ: аб 3: 56 экз.)
3. О.Г. Гайдамак, Е.В. Силова Теория вероятностей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Башкирский государственный университет; сост. О.Г. Гайдамак; Е.В. Силова. — Уфа: БашГУ, 2012. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через ЭБ БашГУ. <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/GaidamakSilovaTeor.VeroyatnosteiUPos.2012.pdf>>.

#### Дополнительная литература:

4. Гумеров, Муртазина Практикум по алгебре. Типовые задачи и упражнения для проведения практических занятий и организации СРС [Электронный ресурс]. Ч.1. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через ЭБ БашГУ. — <URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gumerov,Murtazina\\_Praktikum\\_po\\_algebre\\_Tipov.zadachi\\_dlya\\_proved.praкт.zanyatiy\\_2013.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Gumerov,Murtazina_Praktikum_po_algebre_Tipov.zadachi_dlya_proved.praкт.zanyatiy_2013.pdf)>.
5. М.В. Воронов, Г.П. Мещерякова Математика для студентов гуманитарных факультетов. Сер. Учебники, учебные пособия / М.В. Воронов, Г.П. Мещерякова. – Ростов н/Д: Феникс, 2002.
6. Л. П. Стойлова Математика: учебное пособие для студентов высш. пед. учеб. заведений: – 2-е изд., стереотип. / Л. П. Стойлова. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.

**5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины**

1	Электронно-библиотечная система «ЭБ БашГУ»	Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="https://elib.bashedu.ru/">https://elib.bashedu.ru/</a>
2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://www.biblioclub.ru/">http://www.biblioclub.ru/</a>
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий	Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет	Регистрация из сети БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>



**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория №17, аудитория №27 (ул. Коммунистическая, д. 19, лит. А, А1)	<i>Лекции</i>	<b>Аудитория №24</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, моноблоки – 16 шт. с выходом в Интернет, обеспечивающие доступ к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза, экран на штативе Draper Diplomat (1:1)84/84*213*213 MW.
<b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория №13, аудитория №17, аудитория №20, аудитория №24 (Компьютерный класс), аудитория №37 (Компьютерный класс) (ул. Коммунистическая, д. 19, лит. А, А1)	<i>Практические занятия</i>	<b>Аудитория №37</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, моноблоки – 13 шт. с выходом в Интернет, обеспечивающие доступ к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза <b>Аудитория №13</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, учебно-методическая литература, многофункциональное устройство – 1 шт., моноблоки – 2 шт. с выходом в Интернет, обеспечивающие доступ к электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) вуза, книжный фонд читального зала ФРГФ
<b>1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория №17, аудитория №20, аудитория №24 (Компьютерный класс), аудитория №37 (Компьютерный класс) (ул. Коммунистическая, д. 19, лит. А, А1)	<i>Групповые и индивидуальные консультации, текущий контроль и промежуточная аттестация</i>	<b>Аудитория №27</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Sony VPL-CX275 3 LCD, 5200 ANSI Lm. XGA, экран настенный Digis Space 300*300, ноутбук Lenovo (фактическое место хранения – деканат, ауд. 6а) <b>Аудитория №17</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, + переносной проектор и ноутбук Lenovo (фактическое место хранения – деканат, ауд. 6а)
<b>Помещения для самостоятельной работы:</b> аудитория №13 (читальный зал) (ул.	<i>Самостоятельная работа</i>	<b>Аудитория №20</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска

Коммунистическая, д. 19, лит. А, А1)		1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
---	--	---

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Понятийный аппарат математики» на 1 семестр

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	37,2
лекций	18
практических/ семинарских	18
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	34,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	36

Формы контроля: экзамен 1 семестр

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительна я литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	<b>Введение в теорию множеств.</b> Числовые множества. Множество вещественных чисел. Элементы множеств. Подмножества. Операции над множествами. Декартово произведение.	3	3		5.8	1,2,5,6	2, («Операции над множествами», задания для домашней работы, №№1-7)	Практические задания для домашней работы, задание №1, контрольная работа №1
2	<b>Введение в теорию множеств.</b> Бинарные отношения и отображения. Мощность множества.	3	3		5.8	1,2,5,6	2, («Бинарные отношения, отображения», задания для домашней работы, №№1,2,4,6,7,10)	Практические задания для домашней работы, задание №2, контрольная работа №1
3	<b>Элементы комбинаторики.</b> Основные правила комбинаторики. Размещения. Перестановки. Сочетания. Бином	3	3		5.8	1-3, 5,6	2, («Элементы комбинаторики», за- дания для домашней работы,	Практические задания для домашней работы, задание

	Ньютона. Разбиения множества. Метод включений и исключений.						№№1,3,4,6,9,11,14,17)	№3, контрольная работа №2
4	<b>Основные понятия теории вероятностей.</b> Предмет теории вероятностей. Виды случайных событий. Классическое определение вероятности. Относительная частота. Теорема сложения для полной группы событий. Условная вероятность.	3	3		5.8	1,3,5,6	3, (№№1.81, 2.3, 2.11, 3.4, 6.3, 6.9)	Практические задания для домашней работы, задание №4, контрольная работа №2
5	<b>Элементы линейной алгебры.</b> Матрицы. Основные операции над матрицами. Обратная матрица. Определители второго и третьего порядков. Алгебраические дополнения и миноры.	3	3		5.8	1,4,5,6	4, («Матрицы и определители». Домашнее задание. №№1-3, «Определитель. Определители 2-го и 3-го порядков». Домашнее задание. №№1-4)	Практические задания для домашней работы, задание №5, контрольная работа №3
6	<b>Системы линейных уравнений.</b> Правило Крамера. Метод Гаусса. Нахождение обратной матрицы методом Гаусса и с помощью алгебраических дополнений. Решение систем с помощью обратной матрицы	3	3		5.8	1,4,5,6	4, («Обратная матрица и способы ее нахождения». Домашнее задание. №№1-3, «Решение «квадратных» систем линейных уравнений». Домашнее задание. №1, «Метод Гаусса решения систем	Практические задания для домашней работы, задание №6, контрольная работа №3

							линейных уравнений». Домашнее задание. №№1,2)	
	<b>Всего часов:</b>	18	18		34.8			

## Рейтинг – план дисциплины

Понятийный аппарат  
математикинаправление подготовки "45.03.03 Фундаментальная и прикладная лингвистика "  
курс 1, семестр 1

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	баллы	
			минимальный	максимальный
<b>Модуль 1</b>				
<b>«Введение в теорию множеств»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>13</b>
1. Задание №1 для домашней работы	1	7	0	7
2. Задание №2 для домашней работы	1	6	0	6
<b>Рубежный контроль</b>				<b>10</b>
1. Контрольная работа №1	2	5	0	10
<b>Модуль 2</b>				
<b>«Элементы комбинаторики. Основные понятия теории вероятностей»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>14</b>
1. Задание №3 для домашней работы	1	8	0	8
2. Задание №4 для домашней работы	1	6	0	6
<b>Рубежный контроль</b>				<b>10</b>
1. Контрольная работа №2	2	5	0	10
<b>Модуль 3</b>				
<b>«Элементы линейной алгебры. Системы линейных уравнений»</b>				
<b>Текущий контроль</b>				<b>13</b>
1. Задание №5 для домашней работы	1	7	0	7
2. Задание №6 для домашней работы	1	6	0	6

<b>Рубежный контроль</b>				<b>10</b>
1. Контрольная работа №3	2	5	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических занятий			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				<b>30</b>
1. Экзамен	15	2	0	30
<b>ИТОГО</b>				<b>100</b>
<b>Поощрительные баллы</b>			0	<b>10</b>