

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
теоретической и прикладной лингвистики



Шилихина К.М.  
10.06.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.12 Математическая логика**

**1. Код и наименование направления подготовки/специальности:**

**45.03.03** Фундаментальная и прикладная лингвистика

**2. Профиль подготовки/специализация:** экспертно-аналитическая деятельность

**3. Квалификация выпускника:** бакалавр

**4. Форма обучения:** очная

**5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины:** теоретической и  
прикладной лингвистики

**6. Составитель программы:** Половинкин Игорь Петрович, доктор физико-  
математических наук, доцент

**7. Рекомендована:** Научно-методическим советом факультета романо-германской  
филологии, протокол № 8 от 23.05.2022 г.

**8. Учебный год:** 2022-2023

**Семестр:** 2

## 9. Цели и задачи учебной дисциплины

*Целями освоения учебной дисциплины являются:*

- Формирование способностей к ведению профессиональной деятельности с опорой на основы математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур (ОПК-2);

-приобретение умений и компетенций, связанных с поиском и использованием лингвистической информации, освоение основ естественно-научных знаний, обеспечивающих приобщение к культурным ценностям современного общества, позволяющих успешно работать в избранной сфере.

*Задачи учебной дисциплины.*

Фиксация индикаторов компетенции ОПК-2. Обучающийся, прошедший курс обучения дисциплине «Б1.О.12 Математическая логика», в результате обучения:

(ОПК 2.1) - Применяет полученные знания при решении математических и лингвистических проблем в рамках теоретических и прикладных задач лингвистики.

(ОПК 2.3) - Доказывает основные теоремы изученных разделов математики.

Фиксация индикаторов компетенции ПКВо-6

**10. Место учебной дисциплины в структуре ООП:** дисциплина Б1.О.12 Математическая логика входит в Блок Б1, и является обязательной для изучения. К началу изучения дисциплины обучающийся должен быть знаком с основными математическими понятиями, изучаемыми в школьной программе: владеть навыками тождественных преобразований алгебраических, тригонометрических, показательных и логарифмических выражений. Кроме того необходимо владеть основами линейной алгебры и математического анализа в объеме, предусмотренном программой дисциплины Б1.О.11 Алгебра и начала анализа. Дисциплина Б1.О.12 Математическая логика является предшествующей для дисциплин Б1.О.13. Теория вероятностей, Б1.О.14. Математическая статистика, Б1.О.15 Понятийный аппарат математики, Б1.В.07 Символьные вычисления, Б1.В.ДВ.06.02 Квантитативная лингвистика.

**11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:**

Код	Название компетенции	Код	Индикаторы	Планируемые результаты обучения
ОПК-2	Способен к ведению профессиональной деятельности с опорой на основы математических дисциплин, необходимых для формализации лингвистических	ОПК-2.1	Применяет полученные знания при решении математических и лингвистических проблем в рамках теоретических и прикладных задач лингвистики;	Знать: основные методы формального моделирования естественного языка; основы математической логики, используемые в лингвистической теории и практике Уметь: структурировать и моделировать базовые явления,

знаний и процедур анализа и синтеза лингвистических структур	ОПК-2.2	Пользуется основными методами решения типичных задач теории множеств, комбинаторики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики и теории информации;	относящиеся к сфере гуманитарных наук, с использованием математического аппарата; представлять в алгоритмическом виде процессы анализа и синтеза текста / дискурса  Владеть: навыками (приобрести опыт) владения основными методами анализа и обработки научных данных; математическими методами моделирования языковых феноменов
	ОПК-2.3	Доказывает основные теоремы изученных разделов математики.	

**12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.** — 3 з.е. /108 час.

**Форма промежуточной аттестации:** зачет с оценкой

### 13. Трудоемкость по видам учебной работы

Вид учебной работы		Трудоемкость	
		Всего	По семестрам
			2 семестр
Аудиторные занятия		44	44
в том числе:	лекции	14	14
	практические	30	30
	лабораторные		
Самостоятельная работа		64	64
в том числе: курсовая работа (проект)		+	+
Форма промежуточной аттестации (зачет с оценкой)			Зачет с оценкой
Итого:		108	108

#### 13.1. Содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины	Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК *
<b>1. Лекции</b>			
1.1	Логика высказываний	Основные понятия. Логические операции. Таблица истинности для высказываний. Индуктивное определение высказывания. Булева алгебра.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
1.2	Элементы теории множеств	Понятие множества. Операции над множествами.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
1.3	Нормальные формы	Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные	<a href="https://edu.vsu">https://edu.vsu</a>

		формы (ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ). Минимальные дизъюнктивные нормальные формы. Принцип двойственности.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">.ru/course/view.php?id=4438</a>
1.4	Полином Жегалкина	Определение ПЖ, алгоритм построения.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
1.5	Полнота и замкнутость	Основные замкнутые классы. Критерий Поста полноты системы булевых функций.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
1.6.	Логика предикатов	Понятие предиката. Кванторы. Кванторные операции.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
<b>2. Практические занятия</b>			
2.1	Логика высказываний	Основные понятия. Логические операции. Таблица истинности для высказываний. Индуктивное определение высказывания. Булева алгебра.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
2.2	Элементы теории множеств	Понятие множества. Операции над множествами.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
2.3	Нормальные формы	Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы (ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ). Минимальные дизъюнктивные нормальные формы. Принцип двойственности.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
2.4	Полином Жегалкина	Определение ПЖ, алгоритм построения.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
2.5	Полнота и замкнутость	Основные замкнутые классы. Критерий Поста полноты системы булевых функций.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
2.6.	Логика предикатов	Понятие предиката. Кванторы. Кванторные операции.	<a href="https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438">https://edu.vsu.ru/course/view.php?id=4438</a>
<b>3. Лабораторные занятия</b>			
3.1			
3.2			

### 13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Виды занятий (количество часов)				Всего
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	
	Логика высказываний	4	6		20	30
	Элементы теории множеств	2	4		10	16
	Нормальные формы	2	6		8	16
	Полином Жегалкина	2	4		8	14
	Полнота и замкнутость	2	4		10	16
	Логика предикатов	2	6		8	16
	Итого:	14	30		64	108

### 14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Следует систематически посещать лекционные и семинарские занятия. Материалы этих занятий следует внимательно изучать и регулярно выполнять домашние

задания. На занятиях нужно вести себя активно. Для достижения хороших результатов при изучении дисциплины студентам также необходимо самостоятельно разбирать материалы лекций и соответствующие темы в рекомендованных учебниках.

**15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины** (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

№ п/п	Источник
1	Лавров И. А. Математическая логика : учебное пособие для студ. вузов, обуч. по техн. и естеств.-науч. специальностям / И. А. Лавров ; под ред. Л. Л. Максимовой .— М. : Academia, 2006. - 239 с.
2	Гладких О. Б. Математическая логика : учебно-методическое пособие / О. Б. Гладких, О. Н. Белых. - Елец : ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011. - 142 с. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272140">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=272140</a> (05.08.2019).
3	Матросов В. Л. Математическая логика: учебник для бакалавриата / В. Л. Матросов, М.С. Мирзоев. – Москва : Прометей, 2020. – 229 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576107">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576107</a> (дата обращения: 01.02.2021).
4	Перемитина Т.О. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие / Т. О. Перемитина. – Томск : ТУСУР, 2016. – 132 с. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480886">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=480886</a> (дата обращения: 04.02.2021).

б) дополнительная литература:

№ п/п	Источник
5	<a href="#">Новиков Федор Алексеевич</a> . Дискретная математика : для бакалавров и магистров / Ф. А. Новиков .— 2-е изд. — Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2014 .— 399 с.
6	<a href="#">Окулов, Станислав Михайлович</a> . Дискретная математика. Теория и практика решения задач по информатике : учебное пособие / С.М. Окулов .— Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2017 .— 422 с.
7	<a href="#">Судоплатов, Сергей Владимирович</a> . Дискретная математика : учебник для студ. вузов, обуч. по техн. специальностям / С.В. Судоплатов, Е.В. Овчинникова ; Новосибирский гос. техн. ун-т .— Изд. 2-е, перераб. — М. ; Новосибирск : ИНФРА-М : НГТУ, 2007 .— 255 с.
8	<a href="#">Просветов, Георгий Иванович</a> . Дискретная математика: задачи и решения : учебно-практическое пособие / Г.И. Просветов .— 2-е изд., доп. — Москва : Альфа-Пресс, 2013 .— 238, [1] с.

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет):

№ п/п	Ресурс
9	ЭБС Лань. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://lanbook.com">ЭБС Лань (lanbook.com)</a>
10	ЭБС «Университетская библиотека онлайн». – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://biblioclub.ru">ЭБС "Университетская библиотека онлайн" читать электронные книги (biblioclub.ru)</a>
11	ЭБС ЮРАЙТ.– Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="http://ura.it.ru">Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (ura.it.ru)</a>
12	.Общероссийский математический портал [Электронный ресурс]: информационная система. – Режим доступа: <a href="http://www.mathnet.ru/">http://www.mathnet.ru/</a>
13	Физико-математический ресурс EqWorld [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <a href="http://eqworld.ipmnet.ru/index.htm">http://eqworld.ipmnet.ru/index.htm</a>
14	Математика на страницах www [Электронный ресурс] : база данных. – Режим доступа: <a href="http://www.nsc.ru/win/mathpub/math_www.html">http://www.nsc.ru/win/mathpub/math_www.html</a>
15	Российское образование [Электронный ресурс]: Федеральный образовательный портал. – Режим доступа: <a href="http://www.edu.ru">http://www.edu.ru</a>
16	Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: база данных. – Режим доступа: <a href="http://window.edu.ru/window">http://window.edu.ru/window</a>

**16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

№ п/п	Источник
1	<a href="#">Аристова, Екатерина Михайловна</a> . Математическая логика. Алгебра высказываний

	[Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.М. Аристова, Т.М. Леденева .— Электрон. текстовые дан. — Воронеж : Издательский дом ВГУ, 2017 .— 43 с. - Загл. с титула экрана .— Электрон. версия печ. публикации. <URL: <a href="http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-50.pdf">http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m17-50.pdf</a> >.
2	Лихтарников, Л. М. Математическая логика. Курс лекций. Задачник-практикум и решения : учебное пособие / Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачева. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-0082-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/231">https://e.lanbook.com/book/231</a>
3	Киселев, В. Ю. Теория нечётных множеств и нечетная логика. Задачи и упражнения : учебное пособие / В. Ю. Киселев, Т. Ф. Калугина. — Иваново : ИГЭУ, 2019. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/154561">https://e.lanbook.com/book/154561</a>

### **17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение):**

При реализации учебной работы используются следующие образовательные технологии: обсуждение теоретических методов, разбор практических задач, различные формы стимулирования самостоятельной работы студентов.

### **18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Занятия проходят в аудиториях, оборудованных, если возможно, следующим мультимедийным оборудованием: преподавательским компьютером (или ноутбуком), экраном, проектором. Оборудование обеспечено выходом в локальную сеть и в сеть интернет. Также аудитория должна быть оборудована маркерной доской в случае наличия дорогостоящей мультимедийной аппаратуры, в ином случае допускается использование меловой доски. Во всех случаях необходимо активное участие преподавателя в доказательстве теорем, выводе формул, в разборе решений типовых задач с письменной пошаговой подробной иллюстрацией каждого этапа. Недопустим показ готовых результатов на мониторе, проекционном экране, в книгах и т.д. с устным перечислением этих этапов.

### **19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций**

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
1.	1. Логика высказываний 2. Элементы теории множеств 3. Нормальные формы 4. Полином Жегалкина 5. Полнота и замкнутость 6. Логика предикатов	ОПК-2	<p>Применяет полученные знания при решении математических и лингвистических проблем в рамках теоретических и прикладных задач лингвистики (ОПК-2.1)</p> <p>Пользуется основными методами решения типичных задач теории множеств, комбинаторики, математической логики, теории алгоритмов,</p>	<p>Тест № 1 Практическое задание Курсовая работа</p>

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля)	раздела	Компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Оценочные средства
				теории вероятностей, математической статистики и теории информации (ОПК-2.2)	
				Доказывает основные теоремы изученных разделов математики (ОПК-2.3)	
Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой					КИМ

## 20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

### 20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

- практические задания, в том числе домашние задания
- тестовые задания, в т.ч. в системе Moodle

### Практическое задание № 1

**Задача 1** Построить СДНФ, СКНФ и ПЖ для следующих формул алгебры высказываний.

- 1)  $(x \oplus y) \rightarrow (z \vee \bar{x})$
- 2)  $(\bar{x} | z) \leftrightarrow (y\bar{z})$
- 3)  $(x \leftrightarrow \bar{z}) \downarrow (x \rightarrow y)$
- 4)  $(xy \rightarrow \bar{z}) \oplus \bar{x}$
- 5)  $\neg(xyz) \rightarrow (\bar{x} | \bar{y})$
- 6)  $(x \rightarrow \bar{z}) \oplus (x \vee y)$
- 7)  $\bar{x} \leftrightarrow (x \vee yz)$

### Тест № 1

**ЗАДАНИЕ № 1** Необходимым и достаточным условием делимости натурального числа N на 60 является его делимость ...

**ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:**

- 1) на 2, на 10 и на 3
- 2) на 6 и на 10
- 3) на 3, на 4 и на 5
- 4) на 2 и на 30

ЗАДАНИЕ N 2 Укажите правильную таблицу истинности логического высказывания  $a \vee b$ ...

ВАРИАНТЫ

ОТВЕТОВ:

1)

a	b	$a \vee b$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	1

2)

a	b	$a \vee b$
0	0	0
0	1	0
1	0	1
1	1	0

3)

a	b	$a \vee b$
0	0	1
0	1	0
1	0	0
1	1	1

4)

a	b	$a \vee b$
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	1

#### Описание технологии проведения

Тест-задание выдается на бумажном или электронном носителе. Время выполнения теста – 30 минут. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается в 10 баллов. Максимальное количество набранных баллов – 20.

#### Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Выполнение теста оценивается по двухбалльной шкале: зачтено или не зачтено. Оценка «зачтено» ставится при правильном выполнении не менее 60 % заданий, что соответствует 12 баллам. Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если студент набрал менее 12 баллов, т.е. выполнил менее 60 % заданий теста.

#### Курсовая работа:

Курсовая работа состоит из решения задач с подробным обоснованием решения. Варианты заданий распределяются преподавателем.

#### 20.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств: собеседование по билетам к зачету с оценкой

#### Перечень вопросов для подготовки к зачету с оценкой

1. Понятие высказывания. Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание. Необходимое условие. Достаточное условие. Обратная теорема.



- 
2. Свойства операций над высказываниями. Одно свойство доказать.
  3. Понятие алгебры Буля. Реализация булевой алгебры в виде алгебры множеств.
  4. Понятие предиката. Область определения, множество истинности предиката. Операции над предикатами. Соответствующие операции над множествами истинности.
  5. Кванторы. Кванторные операции над предикатами. Построение отрицания высказывания, построенного с помощью кванторов.
  6. Эквивалентные множества. Сравнение множеств по мощности. Счетные множества. Счетность множеств целых чисел, рациональных чисел.
  7. Теорема Кантора о несчетности множества всех вещественных чисел. Множества мощности континуум. Примеры.
  8. Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание, сложение по модулю 2, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Операция  $x^\alpha$ . Элементарная конъюнкция. Конъюнктивная нормальная форма. Совершенная конъюнктивная нормальная форма. Теорема о представлении булевой функции в виде совершенной конъюнктивной нормальной формы. Схема построения СКНФ.
  9. Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание, сложение по модулю 2, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Операция  $x^\alpha$ . Элементарная дизъюнкция. Дизъюнктивная нормальная форма. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма. Теорема о представлении булевой функции в виде совершенной дизъюнктивной нормальной формы. Схема построения СДНФ.
  10. Конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквиваленция, отрицание, сложение по модулю 2, штрих Шеффера, стрелка Пирса. Операция  $x^\alpha$ . Монотонная конъюнкция. Полином Жегалкина. Теорема о представлении булевой функции в виде полинома Жегалкина. Схема построения полинома Жегалкина.
- 

### Практико-ориентированные задания

---

**Задача 1** Исследовать принадлежность функции  $f$  классам  $T_0, T_1, S, M, L$ .

- 1)  $f = (x \rightarrow y) \rightarrow z$
- 2)  $f = (x | y) \rightarrow (x \oplus z)$
- 3)  $f = \neg(x \leftrightarrow y) \leftrightarrow z$
- 4)  $f = (xy \rightarrow \bar{z}) \vee x$
- 5)  $(xyz \oplus x) | z$
- 6)  $f = (x \vee y \vee \bar{z}) \oplus \bar{x}$
- 7)  $f = (x \leftrightarrow y) \leftrightarrow zy$

**Задача 2** Исследовать полноту системы булевых функций  $F$  и, если она полна, построить базис:

- 1)  $F = \{(x \oplus y) \vee \bar{z}; x \leftrightarrow y; \bar{x}yz\}$
- 2)  $F = \{xy \leftrightarrow \bar{z}; x \oplus y \oplus z; \bar{x}y\}$
- 3)  $F = \{x \oplus (y \rightarrow z); \bar{x} \vee yz; xy\}$
- 4)  $F = \{(x | y) \oplus z; x \rightarrow (\bar{y} \rightarrow z); x \leftrightarrow y\}$
- 5)  $F = \{(x \downarrow z) \vee \bar{y}; (x \rightarrow y) \rightarrow \bar{z}; x \vee y\}$

$$6) F = \{\bar{x} \oplus (y \vee z); (x | y) | \bar{x}; \bar{x} \leftrightarrow \bar{y}\}$$

$$7) F = \{xy \rightarrow \bar{z}; xy \oplus z \oplus 1; 1\}$$

#### Описание технологии проведения

Зачет с оценкой проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 вопроса: 1 вопрос – теоретический, 2 вопрос – решение практико-ориентированной задачи. На подготовку ответа отводится 180 минут. Оценка на зачете формируется при условии выполнения всех элементов курса. Оценка выставляется на основе вычисления среднего балла при условии прохождения всех проверочных заданий.

#### Требования к выполнению заданий, шкалы и критерии оценивания

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используются следующие показатели:

1. знание основных методов формального моделирования естественного языка; основ математической логики, используемых в лингвистической теории и практике;
2. умение структурировать и моделировать базовые явления, относящиеся к сфере гуманитарных наук, с использованием математического аппарата; представлять в алгоритмическом виде процессы анализа и синтеза текста / дискурса;
3. владение основными методами анализа и обработки научных данных; математическими методами моделирования языковых феноменов.

Для оценивания результатов обучения на зачете с оценкой используется 4-х балльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно»

1. Оценка «Отлично» ставится в случае, если студент набрал 80-100 баллов.
2. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал 70-79 баллов.
3. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал 60-69 баллов.
4. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 60 баллов.

Соотношение показателей, критериев и шкалы оценивания результатов обучения.

Критерии оценивания компетенций	Уровень сформированности компетенций	Шкала оценок
Полное соответствие ответа обучающегося всем перечисленным критериям. Продемонстрировано знание основных методов формального моделирования естественного языка; основ математической логики, используемых в лингвистической теории и практике; умение структурировать и моделировать базовые явления, относящиеся к сфере гуманитарных наук, с использованием математического аппарата;	Повышенный уровень	Отлично

<p>представлять в алгоритмическом виде процессы анализа и синтеза текста / дискурса; владение основными методами анализа и обработки научных данных; математическими методами моделирования языковых феноменов.</p>		
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует одному (двум) из перечисленных показателей, но обучающийся дает правильные ответы на дополнительные вопросы. Недостаточно продемонстрировано знание основных методов формального моделирования естественного языка; основ математической логики, используемых в лингвистической теории и практике; умение структурировать и моделировать базовые явления, относящиеся к сфере гуманитарных наук, с использованием математического аппарата; представлять в алгоритмическом виде процессы анализа и синтеза текста / дискурса; владение основными методами анализа и обработки научных данных; математическими методами моделирования языковых феноменов.</p>	<p>Базовый уровень</p>	<p>Хорошо</p>
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым двум (трем) из перечисленных показателей, обучающийся дает неполные ответы на дополнительные вопросы. Демонстрирует частичные знание основных методов формального моделирования естественного языка; основ математической логики, используемых в лингвистической теории и практике; умение структурировать и моделировать базовые явления, относящиеся к сфере гуманитарных наук, с использованием математического аппарата; представлять в алгоритмическом виде процессы анализа и синтеза текста / дискурса; владение основными методами анализа и обработки научных данных; математическими методами моделирования языковых феноменов.</p>	<p>Пороговый уровень</p>	<p>Удовлетворительно</p>
<p>Ответ на контрольно-измерительный материал не соответствует любым трем (четырем) из перечисленных показателей. Обучающийся демонстрирует отрывочные, фрагментарные знания, допускает грубые ошибки при практическом применении приобретенных знаний.</p>		<p>Неудовлетворительно</p>