

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

Институт русского языка

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Математические методы в гуманитарной сфере

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

45.03.01 Филология

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной
профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

Прикладная цифровая филология

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2022 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Математические методы в гуманитарной сфере» является

- обеспечение математической подготовки студентов,
- создание необходимой общематематической базы для понимания и усвоения смежных (междисциплинарных) дисциплин;
- формирование понимания универсальности математических законов и методов, а также выработка умения решать математические задачи и применять математические методы при обработке лингвистической информации;
- формирование системы знаний, умений и навыков, связанных с особенностями математических способов представления и обработки информации как базы для развития универсальных компетенций и основы профессиональных компетенций.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Математические методы в гуманитарной сфере» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1.2	Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать <ul style="list-style-type: none">- основные способы представления информации с использованием математических средств;- основные математические понятия и методы решения базовых математических задач, рассматриваемые в рамках дисциплины;- основные математические модели, используемых при обработке лингвистической информации.
УК-6.3	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	
УК-12.1	Ищет нужные источники информации и данные, воспринимает, анализирует, запоминает и передает информацию с использованием цифровых	

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	<p>средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач</p>	
УК-12.2	<p>Проводит оценку информации, ее достоверность, строит логические умозаключения на основании поступающих информации и данных</p>	
ОПК-7.1	<p>Знает основные цифровые технологии, принципы их работы и методы для изучения и моделирования объектов профессиональной, в том числе педагогической, деятельности, анализа данных, представления информации и пр.</p>	
ОПК-7.2	<p>Применяет современные цифровые методы и технологии анализа, обработки и представления информации в профессиональной, в том числе педагогической, сфере деятельности</p>	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять поиск и отбор информации, необходимой для решения конкретной задачи; - осуществлять перевод информации с языка, характерного для предметной области, на математический язык;

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-8.1	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и методы математическо-статистического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в гуманитарной сфере и их взаимосвязь с основными филологическими законами и методами	<ul style="list-style-type: none"> - использовать математический язык и математическую символику при построении математических моделей - использовать основные методы статистической обработки экспериментальных данных; - решать типовые математические задачи и 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; <p>использовать статистический анализ в решении профессиональных филологических</p>
ПК-8.2	Применяет основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной в том числе педагогической, деятельности, использует методы математическо-статистического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в гуманитарной сфере, в том числе во взаимосвязи с основными филологическими законами и методами	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными методами решения задач, относящихся к рассмотренным разделам математики; - профессиональными основами речевой коммуникации с использованием элементов формального математического языка; - навыками применения простейших математических моделей в исследовании лингвистической информации

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Математические методы в гуманитарной сфере» относится к базовой части (вариативная компонента) блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Математические методы в гуманитарной сфере».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-6.3	Находит и использует источники получения дополнительной информации для повышения уровня общих и профессиональных знаний с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		
ПК-8.1	Знает основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности и методы математическо-статистического анализа, логики и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в гуманитарной сфере и их взаимосвязь с основными филологическими законами и методами	Линейная алгебра и математический анализ	Вычислительное мышление и языки программирования

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Математические методы в гуманитарной сфере» составляет 4 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ОЧНОЙ формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3			
Контактная работа, ак.ч.	51	51			
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34	34			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	66	66			
Контроль (экзамен), ак.ч.	27	27			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144		
	зач.ед.	4	4		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для ЗАОЧНОЙ формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		5			
Контактная работа, ак.ч.	12	12			
Лекции (ЛК)	4	4			
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8	8			
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	114	114			
Контроль (экзамен), ак.ч.	18	18			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	144	144		
	зач.ед.	4	4		

* - заполняется в случае реализации программы в заочной форме

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Раздел 1. Элементы теории множеств	Тема 1.1. Введение. Математика и филология	ЛК
	Тема 1.2. Множества. Операции над множествами	ЛК, СЗ
	Тема 1.3. Численность множеств. Решение задач	ЛК, СЗ
Раздел 2. Элементы дискретной математики	Тема 2.1. Элементы комбинаторики	ЛК, СЗ
	Тема 2.2. Элементы логики	ЛК, СЗ

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
	Тема 2.3. Введение в теорию графов	ЛК, СЗ
Раздел 3. Элементы теории вероятностей	Тема 3.1. Случайные события. Вероятность события	ЛК, СЗ
	Тема 3.2. Алгебра событий	ЛК, СЗ
	Тема 3.3. Случайные величины	ЛК, СЗ
	Тема 3.4. Числовые характеристики случайных величин	ЛК, СЗ
	Тема 3.5. Основные законы распределения	ЛК, СЗ
Раздел 4. Элементы математической статистики	Тема 4.1. Основные понятия математической статистики. Выборки и их характеристики	ЛК, СЗ
	Тема 4.2. Элементы теории оценок	ЛК, СЗ
	Тема 4.3. Проверка статистических гипотез	ЛК, СЗ
	Тема 4.4. Элементы теории корреляции	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету
Лаборатория	Аудитория для проведения лабораторных работ, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и оборудованием.	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету
Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	Проектор и/или большой экран/монитор, компьютер, ОС MS Windows 10, MS Office 2016 или MS Office 2019 или MS Office 365, портал Microsoft Azure, доступ к интернету

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник для вузов / В. Е. Гмурман. — 12-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 479 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00211-9.

2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7.

3. Письменный Д.Т. Конспект лекций по высшей математике: Полный курс / Д.Т. Письменный. - 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18-е изд. - М. : Айрис-пресс, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018, 2019, 2020. - 608 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8112-4866-7. - ISBN 978-5-8112-5257-2. - ISBN 978-5-8112-6043-0. - ISBN 978-5-8112-2374-9. - ISBN 978-5-8112-6472-8 : 500.00.

3. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика: учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 538 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10004-4.

4. Кокорина, И. В. Основы математической обработки информации в филологии: комбинаторика, теория вероятностей и математическая статистика: учебно-методическое пособие: [16+] / И. В. Кокорина; Северный (Арктический)

федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2014. – 115 с.: ил. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-00928-3.

Дополнительная литература:

1. Основы математической обработки информации: учебник и практикум для вузов / Н. Л. Стефанова, Н. В. Кочуренко, В. И. Снегурова, О. В. Харитоновна ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01267-5.

2. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации: учебник и практикум для вузов / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 301 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13622-7.

3. Тропин, М. П. Основы математической обработки информации: учебное пособие для вузов / М. П. Тропин. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 185 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14978-4.

4. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации: учебное пособие для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01429-7.

5. Виленкин Н.Я. Комбинаторика / Н.Я. Виленкин, А.Н. Виленкин. - М.: Фима: МЦНМО, 2010. - 400 с. : ил. - ISBN 978-5-89492-016-0 : 350.00.

6. Колмогоров А.Н. Введение в теорию вероятностей / А.Н. Колмогоров, И.Г. Журбенко, А.В. Прохоров; А.Н. Колмогоров, И.Г. Журбенко, А.В. Прохоров. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Наука: Физматлит, 1995. - 176 с.: ил. - (Библиотечка "Квант"; Вып.23). - ISBN 5-02-014402-9 : 4000.00.

7. Гнеденко Б.В. Курс теории вероятностей: учебник / Б.В. Гнеденко. - 8-е изд., исправ. и доп. - М.: Едиториал УРСС, 2005. - 448 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 5-354-01091-8 : 256.52..

8. Грес, П. В. Математика для гуманитариев: Общий курс: учебное пособие / П. В. Грес. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Логос, 2009. – 288 с. – (Новая университетская библиотека). – ISBN 978-5-98699-113-9.

9. Баврин, И. И. Высшая математика для педагогических направлений: учебник для вузов / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 568 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12889-5.

10. Бочаров П.П. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / П.П. Бочаров, А.В. Печинкин. - М.: Физматлит, 2005. - 295 с.: ил. - ISBN 5-9221-0633-3 : 153.00.

11. Гладких, О. Б. Основные понятия теории графов: учебное пособие / О. Б. Гладких, О. Н. Белых; Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина. – Елец: Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина, 2011. – 177 с. – Библиогр. в кн.

12. Математика. Элементы дискретной математики: учебное пособие: [16+] / И. В. Сапронов, П. Н. Зюкин, С. С. Веневитина, Е. О. Уточкина. – Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. – 118 с. – ISBN 978-5-7994-0526-7.

13. Колмогоров А.Н. Математическая логика / А.Н. Колмогоров, А.Г. Драгалин. - М.: Едиториал УРСС, 2004. - 240 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 5-354-00389-X : 0.00.

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS
<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

3. Интернет-ресурсы по математике

- Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>

- Математика: Консультационный центр преподавателей и выпускников
<http://school.msu.ru>

- Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) <http://www.mccme.ru>

- Образовательный математический сайт Exponenta <http://www.exponenta.ru>

- Общероссийский математический портал Math-Net.Ru <http://www.mathnet.ru>

- Портал Allmath.ги - вся математика в одном месте <http://www.allmath.ru>

- Дискретная математика: алгоритмы (проект Computer Algorithm Tutor)
<http://grain.info.ru/cat/>

- Интернет-библиотека физико-математической литературы <http://ilib.mccme.ru>

- Математическая статистика для педагогов. Алгоритмика, статистика и теория вероятностей <http://matstats.ru>

- Прикладная математика <http://www.pm298.ru/stat.php>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Математические методы в гуманитарной сфере».

2. Презентационные материалы по дисциплине «Математические методы в гуманитарной сфере»



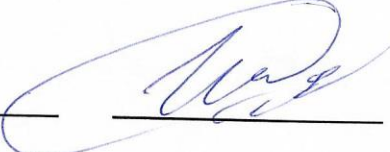
* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Математические методы в гуманитарной сфере» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

РАЗРАБОТЧИКИ:

Зав. кафедрой общеобразовательных дисциплин ИРЯ		Страшнов С.В.
Старший педагог ДО, каф. ОД ИРЯ		Ильина М.С.
Старший педагог ДО, каф. ОД ИРЯ		Пыхтина Н.А.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор Института русского языка		Должикова А.В.
--------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Зав. кафедрой русского языка № 1 Института русского языка		Брагина М.А.
--------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------