

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий
Кафедра прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных систем и информационных технологий
Кочевский А. А.
А. А. Кочевский 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Математические методы и модели в исторических исследованиях»

по направлению подготовки 46.03.01 История

профиль подготовки «Историческое краеведение»

Луганск – 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы и модели в исторических исследованиях» по направлению подготовки 46.03.01 История. – 11 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы и модели в исторических исследованиях» составлена на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 46.03.01 История, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08 октября 2020 года № 1291 (с изменениями и дополнениями), зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2020 года за № 60861, учебного плана по направлению подготовки 46.03.01 История, (профиль «Историческое краеведение») и Положения о рабочей программе учебной дисциплины в ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля».

СОСТАВИТЕЛЬ

кан. техн. наук, доц., доцент кафедры прикладной математики Чалая Е. Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры прикладной математики

18 апреля 2023 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой прикладной математики _____ Малый В. В.

Переутверждена: «__» _____ 20__ г., протокол № _____

Согласована:

Директор института философии _____ Скляр П. П.

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

19 апреля 2023 г., протокол № 8

Председатель учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий _____ Ветрова Н. Н.

© Чалая Е. Ю., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Дисциплина представляет собой изложение основных прикладных математических положений, применяемых в гуманитарных науках.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, позволяющим систематизировать данные, моделировать и решать прикладные задачи, анализировать результаты.

Задачи: развитие у студентов логического и абстрактного мышления; формирование у студентов положительной мотивации на использование современных математических и компьютерных методов в фундаментальных и прикладных гуманитарных исследованиях; формирование практических навыков решения прикладных задач, необходимых для их профессиональной деятельности; формирование умений самостоятельно анализировать и интерпретировать полученные результаты.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Математические методы и модели в исторических исследованиях» входит в блок дисциплин части, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание элементарной математики: алгебры, геометрии, элементарных функций и основ математического анализа; умения решать типовые задачи элементарной математики; навыки мыслительной деятельности, логического анализа, математического и геометрического мышления.

Является основой для изучения специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Студенты, завершившие изучение дисциплины «Математические методы и модели в исторических исследованиях», должны

знать: основные понятия, утверждения и законы теории множеств; определения, операции и равносильности математической логики; основные правила и формулы комбинаторики.

уметь: использовать элементы теории множеств, математической логики и комбинаторики для решения стандартных задач этих разделов; анализировать полученные результаты; обращаться к информационным системам (Интернет, справочная и другая математическая литература) для пополнения и уточнения математических знаний; применять полученные знания при решении профессиональных задач.

владеть навыками: математическими понятиями и символами для выражения количественных и качественных отношений, математическими методами и алгоритмами в приложении к гуманитарным и социально-экономическим наукам.

Перечисленные результаты образования являются основой для формирования следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО):

универсальных:

УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

профессиональных:

ПК-3 способен анализировать исторические процессы и явления, проводить локальные исторические (или конкретно исторические) исследования и содержательно интерпретировать полученные результаты

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (з.е.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	72 (2 зач. ед)	-	72 (2 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	34	-	34
Лекции	17	-	2
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	17	-	2
Лабораторные работы	-	-	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Индивидуальное задание		-	
Самостоятельная работа студента (всего)	38	-	68
Форма аттестации	зачет	-	зачет

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 1

Тема 1. Элементы теории множеств

Понятия множества. Способы описания множеств. Понятие подмножества. Собственные и несобственные подмножества. Пустое и универсальное множества. Равные множества. Операции над множествами (объединение, пересечение, разность, дополнение). Свойства операций над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Конечные множества.

Тема 2. Бинарные отношения

Прямое произведение множеств. Бинарные отношения. Свойства

бинарных отношений. Отношения эквивалентности и порядка. Способы представления бинарных отношений. Понятие отображения. Свойства отображений.

Тема 3. Элементы математической логики
Понятие высказывания. Операции над высказываниями (отрицание, конъюнкция, дизъюнкция, импликация, эквивалентность). Формулы логики высказываний. Виды формул: тавтологии, противоречия, выполнимые формулы. Таблицы истинности. Равносильности логики высказываний. Законы логики.

Понятие предиката. Область истинности предиката. Операции над предикатами (логические и кванторные). Формулы и тавтологии логики предикатов. Приложения логики предикатов.

Тема 4. Элементы комбинаторики
Правила комбинаторики, основные принципы. Основные комбинаторные формулы (размещения, сочетания, перестановки) с повторением и без повторений. Свойства сочетаний.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 6				
Тема 1.	Элементы теории множеств	6		0,5
Тема 2.	Бинарные отношения	2		0,5
Тема 3.	Элементы математической логики	6		0,5
Тема 4.	Элементы комбинаторики	3		0,5
Итого:		17		2

4.4. Практические занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 6				
Тема 1.	Элементы теории множеств	6		0,5
Тема 2.	Бинарные отношения	2		0,5
Тема 3.	Элементы математической логики	6		0,5
Тема 4.	Элементы комбинаторики	3		0,5
Итого:		17		2

4.5. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены.

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 1					
Тема 1.	Элементы теории множеств	подготовка к контрольной работе;	10		17
Тема 2.	Бинарные отношения	подготовка к контрольной работе;	8		17
Тема 3.	Элементы математической логики	подготовка к контрольной работе;	10		17
Тема 4.	Элементы комбинаторики	подготовка к контрольной работе;	10		17
Итого:			38		68

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- традиционные объяснительно-иллюстративные технологии, которые обеспечивают экономию времени;
- технологии проблемного обучения, направленные на развитие познавательных способностей студентов, разрешение которых позволяет студентам активно усваивать знания (используются поисковые методы; постановка познавательных задач);
- технологии развивающего обучения, позволяющие ориентировать учебный процесс на потенциальные возможности студентов, их реализацию и развитие;
- технологии концентрированного обучения, суть которых состоит в создании системного изучения содержания учебных дисциплин за счет объединения занятий в тематические блоки;
- технологии модульного обучения, дающие возможность обеспечения гибкости учебного процесса (индивидуальному учебному плану);
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие возможность реализовать в культурно-образовательном пространстве университета идею создания равных возможностей для получения образования
- технологии активного (контекстного) обучения, с помощью которых используются различные методы обучения) и т.д.

Максимальная эффективность педагогического процесса достигается путем конструирования оптимального комплекса педагогических технологий и (или) их элементов на личностно-ориентированной, деятельностной, диалогической основе и использования необходимых современных средств обучения.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором или преподавателем, ведущим практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- фронтальные и индивидуальные опросы;
- контрольные работы.

Фонды оценочных средств, включающие типовые контрольные работы, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств».

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (предполагает выполнение всех видов учебной работы, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины).

В экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

Ершов Ю.Л., Математическая логика / Ершов Ю.Л., Палютин Е.А. - 6-е изд., испр. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2011. - 356 с. - ISBN 978-5-9221-1301-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922113014.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Зайцева О.Н., Математические методы в приложениях. Дискретная математика : учебное пособие / О.Н. Зайцева, А.Н. Нуриев, П.В. Малов. -

Казань : Издательство КНИТУ, 2014. - 173 с. - ISBN 978-5-7882-1570-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788215709.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Лавров И.А., Задачи по теории множеств, математической логике и теории алгоритмов / Лавров И.А., Максимова Л.Л. - 5-е изд., исправл. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2002. - 256 с. - ISBN 5-9221-0026-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5922100262.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Успенский В.А., Вводный курс математической логики / Успенский В.А., Верещагин Н.К., Плиско В.Е. - 2-е изд. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2007. - 128 с. - ISBN 978-5-9221-0278-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922102780.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

б) дополнительная литература:

Балдин К.В., Математика для гуманитариев / Под общ. ред. д. э. н., проф., К.В. Балдина. - М. : Дашков и К, 2011. - 512 с. - ISBN 978-5-394-01115-3 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394011153.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Грес П.В., Математика для гуманитариев. Общий курс : учеб. пособие./ П.В. Грес - М. : Логос, 2017. - 288 с. (Новая университетская библиотека) - ISBN 987-5-98704-785-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875987047859.html> (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Гурова Л.М., Математическая логика и теория алгоритмов : Учебное пособие / Гурова Л.М., Зайцева Е.В. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2006. - ISBN 5-7418-0451-9 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5741804519.html> (дата обращения: 01.09.2019). - Режим доступа : по подписке.

Игошин, В.И. Задачник-практикум по математической логике: учеб. пособие для студентов-заочников физ.-мат. фак. пед. ин-в / В.И. Игошин. – Подольск: Академия, 2005. – 156с.

Казиев В.М., Введение в математику : Практикум / Казиев В.М. - М.: Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/intuit_057.html (дата обращения: 01.09.2022). - Режим доступа : по подписке.

Лихтарников Л. М. Математическая логика. Задачник-практикум и решения [Текст] : курс лекций. / Л. М. Лихтарников, Т. Г. Сукачёва. - СПб. : Лань, 1998. - 288 с.

Мендельсон Э. Введение в математическую логику [Текст] / Э. Мендельсон ; пер. с англ. Ф. А. Кабакова; под ред. С. И. Адяна. - М. : Наука, 1971. - 320 с.

Слупецкий Е. Элементы математической логики и теория множеств [Текст] : [учебник] / Е. Слупецкий, Л. Борковский ; пер. с пол. О. Ф. Серебрянникова ; ред. И. Н. Коваленко. - М. : Прогресс, 1965. - 368 с.

в) методические указания:

Конспект лекций по дисциплине «Математика» для студентов направления подготовки 39.03.01 «Социология» [Электронный ресурс] / сост. Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 194 с.

Конспект лекций по дисциплине «Основы фундаментальной и прикладной математики» [Электронный ресурс] / сост.: А. А. Кочевский, Е. Ю. Чалая. - Луганск : ВНУ им. В. Даля, 2013. - 97 с.

Кочевский А. А. Элементы математики для прикладных лингвистов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Кочевский, Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛГУ им. В. Даля, 2015. - 197 с.

Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Математика» для студентов 1 курса гуманитарных направлений подготовки [Электронный ресурс] / сост. Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 53 с.

Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Математика» для студентов 1 курса гуманитарных направлений подготовки [Электронный ресурс] / сост. Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 53 с.

Методические указания к самостоятельной работе студентов по дисциплине «Математика» для студентов 1 курса гуманитарных направлений подготовки [Электронный ресурс] / сост. Е. Ю. Чалая. - Луганск : ЛНУ им. В. Даля, 2019. - 31 с.

г) интернет-ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации – <https://minobrnauki.gov.ru/>

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

Федеральный портал «Российское образование» – <http://www.edu.ru/>

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Математические методы и модели в исторических исследованиях» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/