



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин
04.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки (специальность)
44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль/специализация) программы
Русский язык в полиэтнической образовательной среде

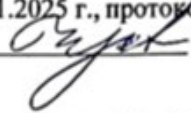
Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

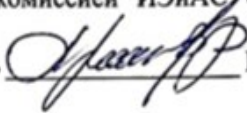
Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

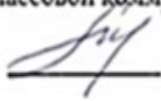
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий 21.01.2025 г., протокол № 5
Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС 04.02.2025 г. протокол № 3

Председатель  В.Р. Храмши

Согласовано:

Зав. кафедрой русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации

 Л.Н. Чурилина

Рабочая программа составлена:

доц. каф. БИиИТ, канд. пед. наук

 Е.Н. Гусева

Рецензент:

учитель информатики МОУ СОШ №28 г. Магнитогорска, канд. пед. наук

 А.С. Доколин

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Основы математической обработки информации» являются формирование системы естественнонаучных и математических взглядов, связанных с математическими способами представления и обработки информации в современном информационном пространстве

Задачи курса:

- сформировать базовые понятия информатики и математики;
- получить представление о логике, множествах, матрицах, графах, методах математической обработки информации;
- приобрести умения и навыки поиска, отбора и анализа информации на основе математических методов и информационных технологий, а также интерпретации данных и результатов при решении задач профессиональной области.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы математической обработки информации входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Изучение дисциплины базируется на знаниях, полученных в школе при изучении математики и информатики

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Проектирование информационных систем

Продвижение научной продукции

Производственная - научно-исследовательская работа

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Учебная - технологическая (проектно-технологическая)

Технологии применения искусственного интеллекта в образования

Проектная деятельность

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы математической обработки информации» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки
УК-1.2	Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи; осуществляет поиск информации по различным типам запросов
УК-1.3	При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения
ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	
ОПК-2.1	Участвует в разработке программ и их компонентов по основному и дополнительному образованию, согласно освоенному профилю

	подготовки
ОПК-2.2	Использует информационно-коммуникационные технологии при разработке образовательных программ

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 57,2 акад. часов;
- аудиторная – 54 акад. часов;
- внеаудиторная – 3,2 акад. часов;
- самостоятельная работа – 15,1 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. час

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Математика в современном мире. Компьютерное представление и обработка информации								
1.1 Понятийный аппарат аксиоматического метода. Представление и хранение информации в ЭВМ. Математическая обработка информации с помощью компьютерных систем	1	2			1	Конспект лекций	Устный опрос	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
1.2 Основные понятия теории множеств. Основные операции над множествами. Диаграммы Эйлера-Венна. Бинарные отношения		2	2		1	Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
1.3 Алгебра логики. Высказывания. Логические операции. Истинностные таблицы. Предикаты и кванторы. Понятие формулы логики предикатов		2	2		1	Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
1.4 Матрицы. Операции над матрицами. Определитель квадратной матрицы. Решение систем линейных алгебраических уравнений			2		1	Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Практическое задание	ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1
1.5 Графы. Происхождение графов. Типы конечных графов. Маршруты.		2			1	Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		8	6		5			

2. Компьютерная обработка данных								
2.1 Обработка информации на компьютере. Прикладные программные средства для представления и обработки информации (редакторы, табличные процессоры, средства разработки презентаций, поисковые системы, Веб-браузеры)	1	2			1	Конспект лекции	Устный опрос.	ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
2.2 Обработка текстовой информации и текстовые процессоры			4			Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	ОПК-2.1, ОПК-2.2
2.3 Обработка числовой информации и табличные процессоры			4		1	Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2
2.4 Создание презентаций и визуальное представление данных			4			Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		2	12		2			
3. Основы теории вероятностей и математической статистики								
3.1 Элементы комбинаторики. Перестановки, размещения и сочетания. Примеры комбинаторных задач	1	2	2		2	Конспект лекции. Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3.2 События, их классификация. Действия над событиями. Понятие вероятности события. Частота события. Теорема сложения вероятностей. Формула полной вероятности. Условная вероятность. Теорема умножения вероятностей. Формула Байеса.		4	8		4	Конспект лекции. Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3.3 Основные понятия математической статистики. Характеристики вариационного ряда. Статистическое распределение выборки. Закон распределения вероятностей. Полигон и гистограмма частот. Виды статистических распределений		2	8		2,1	Конспект лекции. Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Практическое задание	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3.4 Подготовка и сдача экзамена						Чтение лекций. Выполнение практических заданий	Экзамен	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		8	18		8,1			
Итого за семестр		18	36		15,1		экзамен	

Итого по дисциплине	18	36		15,1		экзамен	
---------------------	----	----	--	------	--	---------	--

5 Образовательные технологии

В ходе проведения лекционных занятий предусматривается:

- использование мультимедийных презентаций по всем темам дисциплины;
- организация дискуссий;
- творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа студентов включающая в себя поиск, анализ, структурирование и презентация информации по теме занятий (или индивидуальных заданий), участие в олимпиадах; анализ научных публикаций по заранее определенной преподавателем теме..

В ходе проведения всех лабораторных занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий и контрольной работы.

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся применяются интерактивные формы обучения на аудиторных занятиях. Учебный процесс, опирающийся на использование интерактивных методов обучения, организуется с учетом включенности в процесс познания всех студентов группы без исключения.

Интерактивные методы основаны на принципах взаимодействия, активности обучаемых, обязательной обратной связи, опоры на групповой опыт.

Совместная деятельность означает, что каждый вносит свой особый индивидуальный вклад, в ходе работы идет обмен знаниями, идеями, способами деятельности.

Организуется индивидуальная и групповая работа, используется проектный подход, ролевые игры, осуществляется работа с документами и различными источниками информации. Создается среда образовательного общения, которая характеризуется открытостью, взаимодействием участников, равенством их аргументов, накоплением совместного знания, возможностью взаимной оценки и контроля.

Текущий, промежуточный и рубежный контроль проводится с помощью сервисов образовательного портала

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Глотова, М. Ю. Математическая обработка информации : учебник и практикум для вузов / М. Ю. Глотова, Е. А. Самохвалова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 341 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18521-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535237> . — Режим доступа: по подписке.

2. Методы математической обработки данных : учебник и практикум для вузов / Н. Л. Стефанова [и др.] ; под общей редакцией Н. Л. Стефановой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 317 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18254-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534612> . — Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Чертова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учебное пособие для вузов / Е. А. Чертова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 195 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01429-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/538148> . — Режим доступа: по подписке.

2. Информатика и математика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников, Е. И. Нагаева, М. А. Зайцев ; под редакцией А. М. Попова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08206-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535581> . — Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. Акманова, З. С. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей : учебно-методическое пособие / З. С. Акманова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/20316> . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Гусева, Е. Н. Основа математической обработки информации : учебно-методическое пособие / Е. Н. Гусева ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2064> . - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория. Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Компьютерные классы. Персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; пакет MS Office.

Аудитории для самостоятельной работы. Персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; пакет MS Office.

Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и про-межуточной аттестации. Персональные компьютеры с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета; пакет MS Office.

Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Мебель для хранения и обслуживания оборудования (шкафы, столы), учебно-методические материалы, компьютеры, ноутбуки, принтеры.