



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

10.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки (специальность)
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль/специализация) программы
Немецкий язык и английский язык

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
2023 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
08.02.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
10.02.2023 г. протокол № 7

Председатель  В.Р. Храмшин

Согласовано:
Зав. кафедрой Лингвистики и перевода

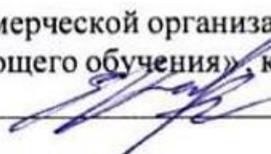
 Т.В. Акашева

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры БИИИТ, канд. пед. наук

 М.В. Романова

Рецензент:

учитель информатики автономной некоммерческой организации «Средняя общеобразовательная школа развивающего обучения», канд. пед. наук

 Е.П. Романов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 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 2025 - 2026 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 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

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

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:

Продвижение научной продукции

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

2.1	Обработка информации на компьютере. Прикладные программные средства для представления и обработки информации (редакторы, табличные процессоры, средства разработки презентаций, поисковые системы, Веб-	1	2			1	Конспект лекции	Устный опрос. Коллоквиум.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	
2.2	Обработка текстовой информации и текстовые процессоры			4/2И			Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	
2.3	Обработка числовой информации и табличные процессоры			4/2И		1	Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	
2.4	Создание презентаций и визуальное представление данных			4/2И			Подготовка к лабораторному занятию	Практическое задание	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3	
Итого по разделу			2	12/6И		2				
3. Теория вероятностей и математическая статистика										
3.1	Элементы комбинаторики. Перестановки, размещения и сочетания. Примеры	1	2	2		2	Конспект лекции. Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Коллоквиум. 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			4	8		4	Конспект лекции. Подготовка к лабораторному занятию	Устный опрос. Коллоквиум. 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. Коллоквиум. 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	36/12И		15,1		экзамен		
Итого по дисциплине			18	36/12И		15,1		экзамен		

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины «Информатика» используются:

1. Традиционные образовательные технологии, ориентируемые на организацию образовательного процесса, предполагающие прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

- обзорные – для рассмотрения общих вопросов информатики и вопросов в программировании и алгоритмизации, для систематизации и закрепления знаний;

- информационные – для ознакомления с основными принципами функционирования современных компьютерных технологий, информационных процессов и методологий программирования, разработки ПО, построения программного кода, и формирование представления о структурах обработки данных, защиты информации;

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов. Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Для проведения занятий в интерактивной форме:

- ориентация студентов на образовательные интернет-ресурсы.

- работа в команде;

- case-study: анализ, решение и обсуждение смоделированных или реальных профессиональных ситуаций с использованием ИКТ, разбор результатов тематических контрольных работ, анализ ошибок, совместный поиск вариантов рационального решения проблемы.

В ходе проведения занятий предусматривается использование средств вычислительной техники при выполнении индивидуальных заданий, контрольных работ.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

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 (модуля)

а) Основная литература:

1. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489139> (дата обращения: 08.06.2022). — Режим доступа: по подписке.

2. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489763> (дата обращения: 08.06.2022). — Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. 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. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491334> (дата обращения: 08.06.2022). — 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, 2022. — 484 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08206-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488727> (дата обращения: 07.06.2022). — Режим доступа: по подписке.

3. Гусева Е. Н. Основы математической обработки информации: [электронный ресурс] учеб.-метод. пособие/ Е. Н. Гусева. — ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им Г.И. Носова». — Электрон. Текстовые дан. (1,54 Мбайт). — Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова», 2018. — 87 с. — ISBN 978-5-9967-1166-6. — Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/317987>

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://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2411.pdf&show=dcatalogues/1/1130110/2411.pdf&view=true> (дата обращения: 08.12.2021). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Курзаева, Л. В. Основы математической обработки информации / МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (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
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: Персональный компьютер (или ноутбук) с пакетом MS Office, и др. ПО (если его используете на лекциях) с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Доска, мультимедийный проектор, экран.

Мультимедийные презентации к лекциям, учебно-наглядные пособия

Учебные аудитории для проведения лабораторных (практических) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: Персональные компьютеры с пакетом Office, и др. ПО (если его используете на занятиях) с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Комплекс лабораторных (практических) работ, тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): Персональные компьютеры с пакетом Office, и др. ПО (если его используете на занятиях) с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Комплекс лабораторных (практических) работ, тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей

Помещения для самостоятельной работы обучающихся: Персональные компьютеры с пакетом Office, и др. ПО (если его используете на занятиях) с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.