



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

26.01.2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Научная специальность

2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

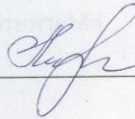
Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2022 год

Рабочая программа составлена на основе ФГТ (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования  
19.01.2022, протокол № 5

Зав. кафедрой  О.С. Логунова


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
26.01.2022 г. протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ВТиП, канд. техн. наук

 М.Ю. Наркевич

Рецензент:  
зав. кафедрой ПМИИ, д-р техн. наук

 Ю.А. Извеков

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

### 1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины (модуля) «Представление результатов научных исследований» являются: формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на владение культурой представления результатов научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Представление результатов научных исследований» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

КНС-4	Способен разрабатывать специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации
КНС-5	Способен разрабатывать и модифицировать методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации
КНС-11	Готов к разработке методов и алгоритмов получения, анализа и обработки экспертной информации

### 3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 42 акад. часов;
- аудиторная – 42 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 30 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа студента	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Лек.	практ. зан.		

1. Представление результатов научных исследований					
1.1 Виды информации, используемой в ходе научных исследований. Классификация информации.	3	2	2	5	Беседа-обсуждение
1.2 Способы систематизации научной информации. Представление результатов системного анализа. Коллаборионные исследования.		3	3	5	Беседа-обсуждение
1.3 Ментальные карты. Представление цели и задач в виде ментальных карт.		4	4	5	Беседа-обсуждение
1.4 Технологии и способы представления графической информации. Представление статистической информации. Понятие о номографировании.		4/2И	4	5	Беседа-обсуждение
1.5 Структурирование докладов по результатам научных исследований.		4/2И	4	5	Беседа-обсуждение
1.6 Технологии представления электронных презентаций. Структура и управление.		4/4И	4	5	Беседа-обсуждение
Итого по разделу		21/8И	21	30	
Итого за семестр		21/8И	21	30	зачёт
Итого по дисциплине		21/8И	21	30	зачет

#### 4 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Представлены в приложении 1.

#### 5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

##### а) Основная литература:

1. Логунова, О.С. Представление и визуализация результатов научных исследований. Серия Аспирантура: учебник / О.С. Логунова, Романов П.Ю., Л.Г. Егорова. - М. : Инфра-М, 2019. - 156.

2. Новиков, А.М. Методология научного исследования. / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком. 2009. – 280 с. <https://www.anovikov.ru/books/mni.pdf>

3. Обработка экспериментальных данных на ЭВМ [Электронный ресурс]: учебник / О.С. Логунова, П.Ю. Романов, Е.А. Ильина [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 326 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=937239>. – Загл. с экрана. – ISBN-online:978-5-16-106123-7.

##### б) Дополнительная литература:

1. Мюллер, Х. Составление ментальных карт : метод генерации и структурирования идей / Х. Мюллер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2007. – 126 с.

2. Vuzan, T. Научи себя думать! / Т. Vuzan. – Мн.: ООО «Попурри», 2004. – 192 с.

3. Логунова, О.С. Система интеллектуальной поддержки процессов управления производством непрерывнолитой заготовки: монография. / О.С. Логунова, И.И. Мацко, И.А. Посохов. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2013. – 176 с.

4. Акоев, М.А. Руководство по наукометрии: индикаторы развития науки и технологии [Текст] / М.А. Акоев, В.А. Маркусова, О.В. Москалева, В.В. Писляков. – Екатеринбург: Изд-во Урал. вн-та, 2014. – 250 с.

##### в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

###### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
График-студิโอ Лайт	свободно распространяемое ПО	бессрочно

###### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>

## Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

**КНС-4: Способен разрабатывать специальное математическое и алгоритмическое обеспечение систем анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации**

1. Охарактеризуйте методы эффективной организации баз и банков данных и методов их оптимизации.
2. Раскройте суть ментальных карт. Опишите представление цели и задач в виде ментальных карт.
3. Опишите математическую и алгоритмическую основу технологии Data mining в задачах обработки данных.
4. Перечислите и опишите технологии и способы представления графической информации. Представление статистической информации. Раскройте понятие о номографировании.
5. Опишите применение методов анализа, синтеза, исследования и оптимизации модульных структур систем сбора и обработки данных.
6. Способы представления информации, полученной с аппаратных средств вычислительной техники.
7. Перечислите три основные характеристики средств визуализации данных.
8. Перечислите виды данных, с которыми могут работать средства визуализации.
9. Перечислите типы методов визуализации.
10. Перечислите методы геометрических преобразований.
11. Перечислите типы обработки, систематизации, поиска информации.
12. Изменение формы представления информации.
13. Как производится преобразование информации по заданным правилам.
14. Как производится преобразование информации путём рассуждений. Разработка плана действий и его запись.
15. Опишите современные инструменты трансформации информации.
16. Сформулируйте методы анализа информации.
17. Сформулируйте методы подготовки информационных решений.
18. Перечислите и охарактеризуйте современные инструменты анализа информации. Программные пакеты для анализа данных.

**КНС-5: Способен разрабатывать и модифицировать методы идентификации систем управления на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации**

1. Укажите теоретические основы, методы и алгоритмы обработки данных для формирования интеллектуальных решений прикладных задач.
2. Сформулируйте положения и основы интеллектуальных автономных устройств.
3. Опишите использование вероятностных моделей для описания действий интеллектуальных машин.
4. Укажите теоретические основы, методы и алгоритмы построения экспертных и диалоговых подсистем.
5. Опишите применение экспертных систем для контроля технологических процессов с создания адаптивных регуляторов.

**КНС-11: Готов к разработке методов и алгоритмов получения, анализа и обработки экспертной информации**

1. Системы автоматизированного сбора и хранения экспертных данных.
2. Охарактеризуйте модули для обработки экспериментальных данных.
3. Опишите методы технологии Data Mining.
4. Опишите классификацию программных средств для обработки экспертной информации.
5. Опишите средства визуализации экспериментальных данных.
6. Опишите статистическую основу предварительной обработки экспертной информации.

Задачи предварительной обработки данных.

7. Укажите основные алгоритмы для отсева грубых погрешностей.

8. Укажите алгоритмы проверки гипотезы о виде распределения экспертной информации.