

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
09.04.01 Информатика и вычислительная техника,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Современные проблемы информатики и вычислительной техники**

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Искусственный интеллект и предиктивная аналитика в транспортных системах

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5665  
Подписал: заведующий кафедрой Нутович Вероника  
Евгеньевна  
Дата: 01.09.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения данной дисциплины является получение базовых, теоретических знаний о современных трендах, проблемах информатики и вычислительной техники.

В рамках дисциплины у обучающихся формируются базовые представления и знания о целях и задачах информатики в современном обществе, о законах информатики и вычислительной техники, перспективных направлениях развития информационных технологий.

Задачей дисциплины является формирование у обучающихся навыков анализа информации и составления аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями, подготовки докладов и научных публикаций.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-1** - Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

**ОПК-3** - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;

**УК-1** - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Уметь:**

- уметь применять системный подход к изучению новых технологий;
- уметь работать с научной и справочной литературой;
- уметь применять профессиональные знания для решения в новой среде.

### **Знать:**

- понятие информатизации и цифровизации, влияние информатизации и цифровизации на общество и бизнес;
- научный подход к изучению прикладных технологий информатики;
- законы информатики и вычислительной техники;

- критерии оценки и сравнительного анализа информационных систем;
- основы создания и развития информационно-логических, информационно-семантических и информационно-аналитических систем.

**Владеть:**

- навыками анализа информации и составления аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;
- навыками подготовки докладов и научных публикаций;
- навыками разработки методик создания, отладки и развития информационных систем различного вида и назначения.

**3. Объем дисциплины (модуля).**

**3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).**

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 з.е. (144 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |            |
|-----------------------------------------------------------|------------------|------------|
|                                                           | Всего            | Семестр №1 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 32               | 32         |
| В том числе:                                              |                  |            |
| Занятия лекционного типа                                  | 16               | 16         |
| Занятия семинарского типа                                 | 16               | 16         |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 112 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

## 4. Содержание дисциплины (модуля).

### 4.1. Занятия лекционного типа.

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Информатизация и цифровизация.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- понятие информатизации и цифровизации;<br>- история и основные вехи развития информатизации и цифровизации;<br>- информатизации и цифровизация общества и бизнеса;<br>- правовые основы информатизации и цифровизации в России.                                                                                                                                                                             |
| 2        | <b>Научный подход к изучению прикладных технологий информатики.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- методы научного познания и системные подходы к изучению;<br>- семантика и семиотика информации;<br>- прагматическая информация;<br>- методы и практики работы с научной и справочной литературой.                                                                                                                                                                             |
| 3        | <b>Цели и задачи информатики в современном обществе.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- экономическое, социальное и политическое влияние прикладных элементов информатизации и цифровизации;<br>- обзор целей и задач информатики и вычислительной техники;<br>- особенности развития информатики и вычислительной техники в России.                                                                                                                                             |
| 4        | <b>Законы информатики и вычислительной техники.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- основные законы и проблемы информатики и вычислительной техники;<br>- принципы и подходы разработки методик создания, отладки и развития информационных систем различного вида и назначения;<br>- критерии оценки и сравнительного анализа информационных систем;<br>- основы создания и развития информационно-логических, информационно-семантических и информационно-аналитических систем. |
| 5        | <b>Перспективные направления развития информационных технологий.</b><br><b>Искусственный интеллект и анализ данных.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- обзор алгоритмов, технологий и инструментов ИИ;<br>- обзор алгоритмов, технологий и инструментов анализа данных;<br>- проблематика и современное состояние искусственного интеллекта и анализа данных.                                                                                                                    |
| 6        | <b>Перспективные направления развития информационных технологий. Квантовые компьютеры, облачные и граничные вычисления.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- современное состояние вычислений, обзор вычислительных технологий;<br>- граничные вычисления и интернет вещей;<br>- облачные и распределенные вычисления, облачные платформы в России, управляемые ресурсы;<br>- квантовые технологии и вычисления;<br>- новая эра вычислительных технологий.                         |
| 7        | <b>Перспективные направления развития информационных технологий.</b><br><b>Робототехника.</b><br>Рассматриваемые вопросы:<br>- современное состояние робототехники;<br>- взаимосвязь искусственного интеллекта и робототехники;                                                                                                                                                                                                                                                    |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          | - введение в понятие автономного и беспилотного транспорта;<br>- современные беспилотные технологии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 8        | Перспективные направления развития информационных технологий.<br>Биоинформатика и смешанная реальность.<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- сбор, хранение и обработка биологических данных;<br>- анализ генетического материала, ДНК и РНК;<br>- современные технологии биоинформатики;<br>- превентивная медицина;<br>- введение в дополненную, смешанную и полную виртуальную реальность;<br>- обзор технологий дополненной, смешанной и полной виртуальной реальности;<br>- обзор аппаратных средств, тенденция развития программно-аппаратного обеспечения смешанной реальности;<br>- применение технологий смешанной реальности в информационных и производственных отраслях в России. |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Научный подход к изучению прикладных технологий информатики.<br>В результате выполнения практической работы студент знакомится с лучшими практиками познания новых технологий, систематизации и представления знаний, подготовки выступления и докладов.                           |
| 2        | Искусственный интеллект и анализ данных.<br>В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготавливая выступление и доклад в сфере «Искусственный интеллект и анализ данных».                            |
| 3        | Квантовые компьютеры, облачные и граничные вычисления.<br>В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготавливая выступление и доклад в сфере «Квантовые компьютеры, облачные и граничные вычисления» |
| 4        | Робототехника.<br>В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготавливая выступление и доклад в сфере «Робототехника».                                                                                |
| 5        | Биоинформатика.<br>В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготавливая выступление и доклад в сфере «Биоинформатика».                                                                              |
| 6        | Смешанная реальность.<br>В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготавливая выступление и доклад в сфере «Смешанная реальность».                                                                  |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы           |
|----------|--------------------------------------|
| 1        | Изучение рекомендованной литературы. |

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы             |
|----------|----------------------------------------|
| 2        | Подготовка к практическим работам.     |
| 3        | Подготовка к промежуточной аттестации. |
| 4        | Подготовка к текущему контролю.        |

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| №<br>п/п | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Место доступа                                                                                                     |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Гизатуллин, З. М. Современные проблемы информатики и вычислительной техники : учебное пособие / З. М. Гизатуллин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-7579-2566-0. — Текст : электронный                                                                                                                          | <a href="https://e.lanbook.com/book/248912">https://e.lanbook.com/book/248912</a><br>(дата обращения: 11.04.2025) |
| 2        | Бергер, Е. Г. Современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества : учебное пособие / Е. Г. Бергер. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 80 с. — Текст : электронный                                                                                                                              | <a href="https://e.lanbook.com/book/239933">https://e.lanbook.com/book/239933</a><br>(дата обращения: 11.04.2025) |
| 3        | Бабаева, А. В. Информационное общество и проблемы прикладной информатики: история и современность : учебное пособие / А. В. Бабаева, А. А. Борисова, Р. А. Черенков. — Воронеж : ВГУИТ, 2019. — 60 с. — ISBN 978-5-00032-446-2. — Текст : электронный                                                                           | <a href="https://e.lanbook.com/book/143277">https://e.lanbook.com/book/143277</a><br>(дата обращения: 11.04.2025) |
| 4        | Курчиева, Г. И. Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие / Г. И. Курчиева, И. Н. Томилов. — Новосибирск : НГТУ, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7782-4037-7. — Текст : электронный                                                                                                                           | <a href="https://e.lanbook.com/book/152240">https://e.lanbook.com/book/152240</a><br>(дата обращения: 11.04.2025) |
| 5        | Цифровая экономика и реиндустриализация производства : учебное пособие : в 2 частях / Ю. А. Антохина, А. Г. Варжапетян, Е. Г. Семенова, М. С. Смирнова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2019 — Часть 1 : Развитие цифровой экономики и технологии реиндустриализации — 2019. — 253 с. — ISBN 978-5-8088-1416-5. — Текст : электронный | <a href="https://e.lanbook.com/book/165246">https://e.lanbook.com/book/165246</a><br>(дата обращения: 11.04.2025) |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РУТ(МИИТ) (<http://library.miit.ru/>)

Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>)

Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru/>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Браузер Microsoft Internet Explorer или его аналоги

Пакет офисных программ Microsoft Office или его аналоги

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

Для практических занятий – наличие персональных компьютеров вычислительного класса.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

заведующий кафедрой, доцент, к.н.  
кафедры «Цифровые технологии  
управления транспортными  
процессами»

В.Е. Нутович

старший преподаватель кафедры  
«Цифровые технологии управления  
транспортными процессами»

Е.А. Заманов

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А. Андриянова