

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



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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Современные проблемы информатики вычислительной техники**

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Геоинформационные и кадастровые автоматизированные системы

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 ФГАОУ ВО РУТ  
(МИИТ)

ID подписи: 72156

Подписал: заведующий кафедрой Розенберг Игорь Наумович

Дата: 01.09.2026

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

Целями освоения учебной дисциплины " Современные проблемы информатики вычислительной техники" – являются: изучение студентами современных основ теории и практики создания и использования программного обеспечения и средств вычислительной техники; теоретическое освоение основных разделов дисциплины и понимание места и значения курса в системе дисциплин специальности " Геоинформационные и кадастровые автоматизированные системы "; получение практических навыков использования программных комплексов для выполнения работ.

Основной задачей изучения учебной дисциплины “Современные проблемы информатики вычислительной техники" является формирование у обучающегося компетенций в области современных основ теории и практики создания и использования программного обеспечения и средств вычислительной техники.

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

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

**ПК-8** - Способен исследовать технологии, разрабатывать способы, средства и алгоритмы создания тематических информационных продуктов и оказания услуг на основе использования данных ДЗЗ и геоинформационных систем.

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

### **Знать:**

современные перспективные технологии в области информатики и вычислительной техники;

новые научные принципы и методы исследований;

основы философии и методологии науки;

этапы и организацию жизненного цикла проектов.

### **Уметь:**

интерпретировать новые научные результаты;

управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

использовать основы философии и методологии науки для проведения научно-исследовательской деятельности.

**Владеть:**

методами управления знаниями и навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности;

навыками решения актуальных научных задач и получения новых научных результатов;

приёмами и методиками применения новых научных принципов и методов исследования на практике;

навыками использования основы философии и методологии науки для проведения научно-исследовательской деятельности.

**3. Объем дисциплины (модуля).**

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

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 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 184 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. Цели и задачи информатики и вычислительной техники</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- понятие информатизации и цифровизации;</li><li>- история и основные вехи развития информатизации и цифровизации;</li><li>- информатизации и цифровизация общества и бизнеса;</li><li>- правовые основы информатизации и цифровизации в России;</li><li>- экономическое, социальное и политическое влияние прикладных элементов информатизации и цифровизации;</li><li>- обзор целей и задач информатики и вычислительной техники;</li><li>- особенности развития информатики и вычислительной техники в России.</li></ul> |
| 2        | <b>Научный подход к изучению прикладных технологий информатики</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- методы научного познания и системные подходы к изучению;</li><li>- семантика и семиотика информации;</li><li>- прагматическая информация;</li><li>- методы и практики работы с научной и справочной литературой.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3        | <b>Законы информатики и вычислительной техники</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- основные законы и проблемы информатики и вычислительной техники;</li><li>- принципы и подходы разработки методик создания, отладки и развития информационных систем различного вида и назначения;</li><li>- критерии оценки и сравнительного анализа информационных систем;</li><li>- основы создания и развития информационно-логических, информационно-семантических и информационно-аналитических систем.</li></ul>                                                                                                                                          |
| 4        | <b>Перспективные направления развития информационных технологий. Искусственный интеллект и анализ данных</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- обзор алгоритмов, технологий и инструментов ИИ;</li><li>- обзор алгоритмов, технологий и инструментов анализа данных;</li><li>- проблематика и современное состояние искусственного интеллекта и анализа данных.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5        | <b>Перспективные направления развития информационных технологий. Квантовые компьютеры, облачные и граничные вычисления</b><br>Рассматриваемые вопросы: <ul style="list-style-type: none"><li>- современное состояние вычислений, обзор вычислительных технологий;</li><li>- граничные вычисления и интернет вещей;</li><li>- облачные и распределенные вычисления, облачные платформы в России, управляемые ресурсы;</li><li>- квантовые технологии и вычисления;</li><li>- новая эра вычислительных технологий.</li></ul>                                                                                                                                                             |

| №<br>п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6        | Перспективные направления развития информационных технологий.<br>Робототехника<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- современное состояние робототехники;<br>- взаимосвязь искусственного интеллекта и робототехники;<br>- введение в понятие автономного и беспилотного транспорта;<br>- современные беспилотные технологии.                                                                                                                                                               |
| 7        | Перспективные направления развития информационных технологий.<br>Биоинформатика<br>Рассматриваемые вопросы:<br>- сбор, хранение и обработка биологических данных;<br>- анализ генетического материала, ДНК и РНК;<br>- современные технологии биоинформатики;<br>- превентивная медицина.                                                                                                                                                                                              |
| 8        | Перспективные направления развития информационных технологий. Смешанная реальность<br>Рассматриваемые вопросы:<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.

##### Лабораторные работы

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / 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».                                                                               |

| №<br>п/п | Наименование лабораторных работ / краткое содержание                                                                                                                                                          |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6        | Смешанная реальность<br>В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготовив выступление и доклад в сфере «Смешанная реальность». |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                                                      |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Изучение методических рекомендаций и соответствующих разделов лекционного курса |
| 2        | Подготовка к промежуточной аттестации.                                          |
| 3        | 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/248912">https://e.lanbook.com/book/248912</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/239933">https://e.lanbook.com/book/239933</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/143277">https://e.lanbook.com/book/143277</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 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 // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152240">https://e.lanbook.com/book/152240</a> . — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
| 5        | Цифровая экономика и реиндустриализация производства : учебное пособие : в 2 частях / Ю. А. Антохина, А. Г. Варжапетян, Е. Г. Семенова,                                                                                         | Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/165246">https://e.lanbook.com/book/165246</a> .                                              |

|                                                                                                                                                                   |                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| М. С. Смирнова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2019 — Часть 1 : Развитие цифровой экономики и технологии реиндустриализации — 2019. — 253 с. — ISBN 978-5-8088-1416-5. | — Режим доступа: для авториз. пользователей. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|

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

1.<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.

2.<http://rzd.ru/> - сайт ОАО «РЖД».

3.<http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека.

4.Поисковые системы: Yandex, Mail.

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

Компьютеры должны быть обеспечены стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007.

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.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, к.н. кафедры «Геодезия,  
геоинформатика и навигация»

А.С. Матвеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ГГН

И.Н. Розенберг

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова