

**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): Информационная аналитика и технология больших данных

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: 26.05.2022

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

Целями освоения учебной дисциплины "Современные проблемы информатики и вычислительной техники" является знакомство с тенденциями и направлениями развития и использования вычислительных и информационных ресурсов и информационных систем на современном этапе.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- дать представление о структуре и содержании круга современных проблем информатики и вычислительной техники;
- дать представление о организационных, методологических, нормативных и правовых основах решения проблем информатики и вычислительной техники;
- привить умения и навыки поиска источников информации, а также обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, формирование оценки основных направлений, средств и методов решения проблем ИВТ;

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

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

**ПК-7** - Определение источников информации об объекте проектирования в сфере инженерно-технического проектирования с целью планирования получения такой информации;

**ПК-8** - Способность к решению актуальных научных задач, к получению новых научных результатов;

**ПК-9** - Знание основ философии и методологии науки;

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

**УК-6** - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки.

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

### **Знать:**

- место информатики в жизни человека и в системе научных знаний;
- структуру и содержание круга современных проблем информатики и вычислительной техники, включая философский и методологический аспекты;

- основные исторические этапы развития информатики;
- основные типы информационных технологий и компоненты информационных систем;
- государственные и международные нормативные документы и стандарты в области информатики;
- перспективные направления и тенденции развития информатики и вычислительной техники;
- основные методы и средства поиска, сбора, структурирования и представления информации.

**Уметь:**

- выявлять и анализировать сущность, состав, свойства, закономерности строения, функционирования, поведения, развития объектов информатики;
- анализировать проблемную ситуацию и применять системный подход к ее решению;
- находить и анализировать информацию, применять средства поиска, сбора, структурирования и представления информации при решении профессиональных задач;

**Владеть:**

- общенаучными и специфическими методами информатики при проведении исследований информационных процессов и систем;
- навыками самостоятельной работы со специальной литературой и другими источниками информации в практической деятельности;
- навыками подготовки научно-технических отчетов, рефератов, обзоров и представления информации в наглядной и структурированной форме.

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	Сем. №1
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	24	24
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	8	8

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 120 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.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	Введение Рассматриваемые вопросы: - цели и задачи дисциплины. - основные понятия информатики. - объекты и предметы информатики. - основные методы информатики. - средства информатики. - проблемы информатики.
2	Перспективы развития аппаратных компонентов вычислительной техники Рассматриваемые вопросы: - принципы фон Неймана. - закон Мура сегодня. - новые направления развития элементной базы (структура транзисторов, новые материалы, параллелизм, квантовые технологии, биотехнологии).
3	Эволюция информационных технологий. Рассматриваемые вопросы: - информатика и технологические уклады.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
4	<p>NBIC конвергенция.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзор технологических кластеров нано, био, инфо и когно.</li> <li>- ковергенция, дивергенция, трансформация ИТ.</li> </ul>
5	<p>Информатика и четвертая промышленная революция</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности промышленных революций</li> <li>- мегатренды,</li> <li>- технологические платформы,</li> <li>- экономика по требованию,</li> <li>- ключевые технологии,</li> <li>- последствия для экономики, общества и личности.</li> </ul>
6	<p>Нормативно-правовая база и стандартизация в сфере информатики и вычислительной техники.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные нормативные акты, регулирующие производство и потребление в сфере ИТ;</li> <li>- правовые аспекты развития и применения информационных технологий;</li> <li>- система международных и отечественных стандартов в сфере ИТ</li> </ul>
7	<p>Цифровая трансформация</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- понятие цифровой трансформации;</li> <li>- национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации»</li> <li>- цифровая трансформация в государственном секторе и бизнесе.</li> <li>- мировой опыт.</li> </ul>
8	<p>Перспективные направления развития информатики и вычислительной техники</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обзор содержания курса;</li> <li>- ключевые направления развития ИВТ;</li> <li>- закон ускоряющейся отдачи Курцвейла.</li> </ul>

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Перспективные информационные технологии. Представление рефератов.</p> <p>В результате практического занятия студенты получают навыки публичного выступления и на основе подготовленной презентации по тематике подготовленного реферата, а также участия в дискуссии.</p>
2	<p>Перспективные информационные технологии. Представление рефератов.</p> <p>В результате практического занятия студенты получают навыки публичного выступления и на основе подготовленной презентации по тематике подготовленного реферата, а также участия в дискуссии.</p>
3	<p>Перспективные информационные технологии. Представление рефератов.</p> <p>В результате практического занятия студенты получают навыки публичного выступления и на основе подготовленной презентации по тематике подготовленного реферата, а также участия в дискуссии.</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Перспективные информационные технологии. Представление рефератов. В результате практического занятия студенты получают навыки публичного выступления и на основе подготовленной презентации по тематике подготовленного реферата, а также участия в дискуссии.

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Выбор источников и подготовка плана реферата.
2	Подготовка текста реферата.
3	Подготовка презентации к докладу и публичной защите реферата.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информатика в 2 Т. 3-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО Трофимов В. В. Москва.Издательство Юрайт, ISBN: 978-5-534-02519-4 - Текст электронный // ЭБС ЮРАЙТ, 2019г., 406 с.	<a href="https://urait.ru/book/informatika-v-2-t-tom-1-437127">https://urait.ru/book/informatika-v-2-t-tom-1-437127</a>
2	Основы современной информатики: учебник Кудинов, Ю.И., Пашенко Ф.Ф. Санкт-Петербург., Лань, 2022, ISBN 978-5-8114-0918-1, 256 с.	<a href="https://e.lanbook.com/book/213647">https://e.lanbook.com/book/213647</a> (дата обращения 25.05.2022) - Текст: электронный.
3	Четвертая промышленная революция К.Шваб Москва: «Эксмо», 2018, ISBN 978-5-699-98379-7, 288 с.	<a href="https://ibooks.ru/bookshelf/372213/reading">https://ibooks.ru/bookshelf/372213/reading</a> (дата обращения: 25.05.2022). - Текст: электронный.

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<http://www.rut-miit.ru>)

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ). (<http://library.miit.ru>)

Сайт кафедры ЦТУТП (блок АСУ) (<http://miitasu.ru>)

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

Электронно-библиотечная система Лань (<https://e.lanbook.com/>)

Ресурсы Интернет (dailytechinfo.org, cnews.ru, it-world.ru, osp.ru, ichip.ru, hitech.newsru.com, novtex.ru/IT, www.tadviser.ru, intuit.ru)

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

Текстовый редактор (MS Word, Open Office) и средства просмотра документов (Adobe Acrobat) (лиц.);

Презентационная программа MS PowerPoint (лиц.);

Платформа для командной работы Microsoft Teams (при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий).

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:

Зачет в 1 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

доцент, доцент кафедры «Цифровые  
технологии управления  
транспортными процессами»

В.А. Варфоломеев

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической  
комиссии

Н.А.Клычева