

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): Технологии проектирования программного обеспечения

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: 08.06.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Цель дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» заключается в том, чтобы студент имел представление о современных задачах сферы информационных технологий, которые необходимо решать для развития жизни общества. Задачами данной дисциплины являются:

- изучение процесса цифровизации;
- изучение технологий цифровизации;
- изучение принципов построения цифровой экономики;
- изучение стратегий развития различных областей экономики.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;

ПК-11 - Способен применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;

ПК-12 - Способен готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях.

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

Знать:

- принципы цифровизации;
- принципы цифровой экономики;
- стратегию развития цифровой экономики;
- модели информационного общества.

Уметь:

- проектировать цифровые услуги и продукты;
- разрабатывать цифровые услуги и продукты.

Владеть:

- навыком проектирования и разработки цифровых услуг и продуктов в рамках цифровизации общества для развития цифровой экономики.

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):	36	36
В том числе:		
Занятия лекционного типа	18	18
Занятия семинарского типа	18	18

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 108 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	Информатизация и цифровизация.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие информатизации и цифровизации; - история и основные вехи развития информатизации и цифровизации; - информатизации и цифровизация общества и бизнеса; - правовые основы информатизации и цифровизации в России.
2	<p>Научный подход к изучению прикладных технологий информатики.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы научного познания и системные подходы к изучению; - семантика и семиотика информации; - прагматическая информация; - методы и практики работы с научной и справочной литературой.
3	<p>Цели и задачи информатики в современном обществе.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экономическое, социальное и политическое влияние прикладных элементов информатизации и цифровизации; - обзор целей и задач информатики и вычислительной техники; - особенности развития информатики и вычислительной техники в России.
4	<p>Законы информатики и вычислительной техники.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы и проблемы информатики и вычислительной техники; - принципы и подходы разработки методик создания, отладки и развития информационных систем различного вида и назначения; - критерии оценки и сравнительного анализа информационных систем; - основы создания и развития информационно-логических, информационно-семантических и информационно-аналитических систем.
5	<p>Перспективные направления развития информационных технологий. Искусственный интеллект и анализ данных.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обзор алгоритмов, технологий и инструментов ИИ; - обзор алгоритмов, технологий и инструментов анализа данных; - проблематика и современное состояние искусственного интеллекта и анализа данных.
6	<p>Перспективные направления развития информационных технологий. Квантовые компьютеры, облачные и граничные вычисления.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние вычислений, обзор вычислительных технологий; - граничные вычисления и интернет вещей; - облачные и распределенные вычисления, облачные платформы в России, управляемые ресурсы; - квантовые технологии и вычисления; - новая эра вычислительных технологий.
7	<p>Перспективные направления развития информационных технологий. Робототехника.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современное состояние робототехники; - взаимосвязь искусственного интеллекта и робототехники; - введение в понятие автономного и беспилотного транспорта; - современные беспилотные технологии.
8	<p>Перспективные направления развития информационных технологий. Биоинформатика.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбор, хранение и обработка биологических данных; - анализ генетического материала, ДНК и РНК;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	- современные технологии биоинформатики; - превентивная медицина.
9	Перспективные направления развития информационных технологий. Смешанная реальность. Рассматриваемые вопросы: - введение в дополненную, смешанную и полную виртуальную реальность; - обзор технологий дополненной, смешанной и полной виртуальной реальности; - обзор аппаратных средств, тенденция развития программно-аппаратного обеспечения смешанной реальности; - применение технологий смешанной реальности в информационных и производственных отраслях в России.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Научный подход к изучению прикладных технологий информатики. 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. В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготовливая выступление и доклад в сфере «Искусственный интеллект и анализ данных».
3	Квантовые компьютеры, облачные и граничные вычисления. В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготовливая выступление и доклад в сфере «Квантовые компьютеры, облачные и граничные вычисления»
4	Робототехника. В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготовливая выступление и доклад в сфере «Робототехника».
5	Биоинформатика. В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготовливая выступление и доклад в сфере «Биоинформатика».
6	Смешанная реальность. В рамках выполнения практической работы студент осваивает практики познания и систематизации знаний в новых областях, подготовливая выступление и доклад в сфере «Смешанная реальность».

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение рекомендованной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям.
3	Подготовка к промежуточной аттестации.
4	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Е. Г. Бергер Современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества : учебное пособие. Москва : РТУ МИРЭА, 2022. - 80 с. Учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/239933
2	В. М. Лопатин Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 172 с. - ISBN 978-5-8114-8614-4. Учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/179039
3	Г. И. Курчиева, И. Н. Томилов Информационные технологии в цифровой экономике : учебное пособие. Новосибирск : НГТУ, 2019. - 79 с. - ISBN 978-5-7782-4037-7. Учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/152240
4	А. В. Бабаева, А. А. Борисова, Р. А. Черенков Информационное общество и проблемы прикладной информатики: история и современность : учебное пособие. Воронеж : ВГУИТ, 2019. - 60 с. - ISBN 978-5-00032-446-2. Учебное пособие	https://e.lanbook.com/book/143277

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).

Прикладное программное обеспечение

Microsoft Office

JetBrains IntelliJ IDEA

Java 17

Microsoft Visual Studio

.Net 6

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

Для лекционных занятий – наличие проектора и экрана.

Для лабораторных 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:

старший преподаватель кафедры
«Цифровые технологии управления
транспортными процессами»

И.С. Разживайкин

Согласовано:

Заведующий кафедрой ЦТУТП

В.Е. Нутович

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А.Клычева