

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 бакалавриата
по направлению подготовки
13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информатика. Цифровые технологии

Направление подготовки: 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Направленность (профиль): Промышленная теплоэнергетика

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: 2053
Подписал: заведующий кафедрой Баранов Леонид Аврамович
Дата: 01.06.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины «Информатика. Цифровые технологии» является формирование у студента компетенций в области информационных технологий, получение представления об их роли в профессиональной деятельности и получение устойчивых навыков для самостоятельной работы.

Задачами данной дисциплины являются:

- дать студентам всесторонние знания об основных принципах обработки данных в профессиональной деятельности (сбор, систематизация, хранение, защита, передача, обработка и вывод (визуализация));
- научить студентов осуществлять аналитическую обработку данных на основе общих и специализированных прикладных программных средств;
- сформировать практические навыки работы с программным инструментарием компьютерных информационных технологий (программные продукты, комплексы, информационные ресурсы и прочее).

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

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

Знать:

- особенности использования информационных, компьютерных и сетевых технологий.
- нормативно-правовые документы в области информационных, компьютерных технологий.
- основные алгоритмы, современные компьютерные программы

Уметь:

- алгоритмизировать решения задач и реализовывать алгоритмы с использованием программных средств.
- применять средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации.

- применять современные компьютерные программы для практического применения.

Владеть:

- навыками анализа и обработки информации из различных источников.
- навыками оформления информации с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

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):	64	64
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	48	48

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 80 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: - основные термины и определения - особенности программного обеспечения
2	Программный продукт Microsoft Office Рассматриваемые вопросы: - Word. - Excel. - PowerPoint. - Outlook. - OneNote. - OneDrive. - Microsoft Teams.
3	Информационные системы Рассматриваемые вопросы: - основные понятия - виды информационных систем - типы информационных систем. - этапы развития информационных систем
4	Базы данных. Рассматриваемые вопросы: - основные понятия баз данных. - виды баз данных - особенности работы с базами данных.
5	Выполнение расчетов с использованием ПЭВМ. Рассматриваемые вопросы: - выполнение расчетов с использованием ПЭВМ. - подготовка к работе на ПЭВМ - особенности работы с программой
6	Технологии мультимедиа. Рассматриваемые вопросы: - основные понятия и термины технологии мультимедиа. - создание мультимедийных презентаци с использованием программного обеспечения
7	Internet Рассматриваемы вопросы: - основные понятия и термины - история развития Internet - локальные и глобальные компьютерные сети - сервисы интернета - IP-адрес - протоколы
8	Информационные технологии ОАО "РЖД" Рассматриваемые вопросы: - информационные технологии, используемые в ОАО «РЖД».

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p>Введение. Основы работы с программным обеспечением</p> <p>В результате работы студент умеет: анализировать основные термины и понятия в области информатики, классифицировать программное обеспечение по уровням (системное, прикладное, инструментальное) и определять его функциональные особенности для решения поставленных задач.</p>
2	<p>Текстовый процессор Microsoft Word</p> <p>В результате работы студент умеет: создавать и форматировать сложные текстовые документы (отчеты, инструкции), используя возможности автоматизации (стили, оглавления, перекрестные ссылки) и средства вставки графических объектов и таблиц.</p>
3	<p>Обработка данных в Microsoft Excel</p> <p>В результате работы студент умеет: выполнять сложные инженерные и экономические расчеты с помощью формул и встроенных функций, структурировать данные с помощью сводных таблиц и визуализировать результаты вычислений с использованием диаграмм.</p>
4	<p>Коммуникация и управление информацией в Microsoft 365 (Outlook, Teams, OneNote)</p> <p>В результате работы студент умеет: организовывать коллективную работу посредством планирования встреч в Outlook, ведения конспектов в OneNote и управления командными коммуникациями в Microsoft Teams для эффективного взаимодействия в проектной деятельности.</p>
5	<p>Облачные технологии и хранение данных (OneDrive)</p> <p>В результате работы студент умеет: настраивать синхронизацию данных в облачном хранилище OneDrive, обеспечивать совместный доступ к файлам и резервное копирование документов, а также интегрировать облачные сервисы с локальными приложениями.</p>
6	<p>Информационные системы: классификация и этапы развития</p> <p>В результате работы студент умеет: различать виды информационных систем (транзакционные, аналитические, экспертные) по их архитектуре и назначению, а также соотносить этапы развития ИС с эволюцией технологий сбора и обработки данных.</p>
7	<p>Проектирование баз данных</p> <p>В результате работы студент умеет: проектировать реляционные базы данных, определяя типы данных, первичные ключи и связи между таблицами, а также обосновывать выбор вида базы данных (иерархическая, сетевая, реляционная) для конкретной предметной области.</p>
8	<p>Управление данными и выполнение запросов (СУБД)</p> <p>В результате работы студент умеет: осуществлять поиск, сортировку и фильтрацию данных в системах управления базами данных, строить сложные запросы на выборку с использованием условий, а также создавать отчеты для анализа информации.</p>
9	<p>Автоматизация расчетов с использованием ПЭВМ</p> <p>В результате работы студент умеет: выполнять цикл инженерных расчетов «от постановки задачи до получения результата», включая подготовку рабочей среды ПЭВМ, выбор алгоритма и проверку адекватности полученных числовых данных.</p>
10	<p>Технологии мультимедиа и создание презентаций</p> <p>В результате работы студент умеет: создавать мультимедийные презентации, комбинируя текстовую, графическую, аудио- и видеoinформацию, а также применять инструменты анимации и нелинейной навигации для обеспечения эффективной подачи материала.</p>
11	<p>Компьютерные сети и сервисы Интернета</p> <p>В результате работы студент умеет: идентифицировать основные сервисы интернета (WWW, электронная почта, FTP), объяснять принципы работы протоколов (TCP/IP) и адресации (IP-адрес, доменная система), а также различать локальные и глобальные сети по их характеристикам.</p>
12	<p>Информационные технологии в профессиональной деятельности (ОАО «РЖД»)</p> <p>В результате работы студент умеет: анализировать специализированные отраслевые информационные системы (АСУ, КАСАНТ, ЭТРАН и др.), используемые в ОАО «РЖД», и</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	применять стандартные пакеты офисных приложений для решения конкретных производственных задач в сфере железнодорожного транспорта.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Работа с лекционными материалами.
3	Работа с литературой.
4	Подготовка к промежуточной аттестации.
5	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Работа с Microsoft Office 2016: Excel. Методическое руководство к выполнению лабораторных работ по курсу «Информационные технологии» Вишневецкий В.Ю., Старченко И.Б., Ледяева В.С. Ростов–на–Дону: Изд–во ЮФУ, – 36 с., , 2016	https://inep.sfedu.ru/wp-content/uploads/ehamt/learn/it/2/met_inform_excel.pdf
2	Решение математических задач в среде MathCAD: метод. указания к лабораторным работам В.В. Козлов, В.В. Регеда, О.Н. Регеда Пенза: Изд-во ПГУ, – 84 с. , 2019	https://elib.pnzgu.ru/files/eb/t0ScMxlTBLlL.pdf

3	<p>Моделирование в среде MATLAB - Simulink: метод. указания к лабораторным работам А.И. Герасимов, В.В. Регеда, О.Н. Регеда Пенза Изд-во ПГУ, - с. 104 , 2017</p>	<p>https://elib.pnzgu.ru/files/eb/YPfzzwlEmscG.pdf</p>
4	<p>Построение графиков и диаграмм в Excel: Учебно-методическое пособие к лабораторным работам и практическим занятиям по дисциплине «Информационные технологии» Зольникова Н.Н., Логинова Л.Н., Сафронов А.И. Учебно-методическое издание М.: РУТ (МИИТ), с. 104., , 2017</p>	<p>https://www.elibrary.ru/download/elibrary_46353324_56275460.pdf</p>
5	<p>Информатика: учеб. для вузов – 5-е изд., перераб. и доп. Замятов В.Ф. М.: ДМК Пресс, – с. 750, ISBN 978-5-97060-921-7 , 2021</p>	<p>https://reader.lanbook.com/book/241034</p>
6	<p>Информатика: учебное пособие для вузов Волк В.К. Москва Издательство Юрайт, — 207 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14093-4 , 2023</p>	<p>https://urait.ru/bcode/519823</p>

7	Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. Олифер Виктор, Олифер Наталья СПб.: Питер, — 1008 с., ISBN 978-5-4461- 1426-9 , 2020	https://habr.com/ru/companies/piter/articles/487906/
---	--	---

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

Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miit.ru/>).

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

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>).

Общие информационные, справочные и поисковые системы «Консультант Плюс», «Гарант».

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).

Microsoft Internet Explorer (или другой браузер).

Операционная система Microsoft Windows.

Microsoft Office.

Пакет прикладных программ MathCad.

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, доцент, к.н. кафедры
«Управление и защита
информации»

С.Е. Иконников

Согласовано:

Заведующий кафедрой ТТ

А.В. Дмитренко

Заведующий кафедрой УиЗИ

Л.А. Баранов

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин