

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
27.03.05 Инноватика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информатика

Направление подготовки: 27.03.05 Инноватика

Направленность (профиль): Управление цифровыми инновациями

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: 2221
Подписал: заведующий кафедрой Тарасова Валентина
Николаевна
Дата: 13.06.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Информатика» являются формирование у обучающихся системно-информационного взгляда на мир, включающего абстрагирование, моделирование и алгоритмическое мышление, обеспечение прочного овладения обучающимися основами знаний и практических навыков алгоритмизации задач и программирования в пакетах прикладных программ, офисных приложениях, а также в среде графического программирования.

Основной задачей изучения учебной дисциплины «Информатика» является формирование у обучающегося компетенций для следующих видов деятельности: - проектно-конструкторской; - научно-исследовательской. Дисциплина предназначена для получения обучающимися знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

проектно-конструкторская деятельность:

- формулирование целей проекта, критериев и способов достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, их анализ, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности, планирование реализации проекта;

- использование компьютерных технологий в проектно-конструкторской деятельности;

- проектирование решений, соответствующих современным достижениям науки и техники;

- разработка проектной и конструкторской документации для решения задач;

- разработка, согласование и подготовка к вводу в действие технических регламентов, других нормативных документов и руководящих материалов, связанных с проектированием, эксплуатацией и техническим обслуживанием решенных задач;

научно-исследовательская деятельность:

- сбор научной информации, подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий, анализ информации по объектам исследования;

- анализ и интерпретация на основе существующих научных концепций отдельных явлений и процессов с формулировкой аргументированных умозаключений и выводов;

- проведение научных исследований в отдельных областях, связанных с организацией проектирования, историей науки и техники;

- участие в научных дискуссиях и процедурах защиты научных работ различного уровня;

- выступление с докладами и сообщениями по тематике проводимых исследований;

- анализ состояния и динамики объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа, моделирование исследуемых явлений или процессов с использованием современных вычислительных машин и систем, а также компьютерных программ;

- разработка программ и методик испытаний объектов, разработка предложений по внедрению результатов научных исследований.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-1 - Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук;

ОПК-2 - Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей);

ОПК-3 - Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности;

ОПК-7 - Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-10 - Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

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

Знать:

ОПК-1- основные законы и методы в области математики, естественных и технических наук;

ОПК-2 - профессиональные разделы математических, технических и естественно-научных дисциплин;

ОПК-3 –фундаментальные знания для решения базовых задач управления;

ОПК-7 принципы работы современных информационных технологий;

ОПК-10 принципы алгоритмизации и основы программирования;

ПК-7 принципы разработки концепций и построения бизнес-модели инновационного проекта.

Уметь:

ОПК-1- анализировать задачи профессиональной деятельности;

ОПК-2 - формулировать задачи профессиональной деятельности

ОПК-3 –решать базовые задачи управления в технических системах

ОПК-7 Использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-10 Разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы

ПК-7 Создавать концепции и бизнес-модели инновационного проекта с использованием информационных технологий.

Владеть:

ОПК-1- навыками проведения системного анализа задачи профессиональной деятельности

ОПК-2 - навыками формулировки задач профессиональной деятельности

ОПК-3 – навыками решения базовых задач управления в технических системах

ОПК-7 навыками использования современных информационных технологий

ОПК-10 навыками построения алгоритмов и составление по ним программного кода

ПК-7 навыками использования информационных технологий в области построения и анализа работы бизнес-моделей.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 10 з.е. (360 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	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	160	96	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	48	32	16
Занятия семинарского типа	112	64	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 200 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	Понятие информации. Введение в информатику
2	Представление информации в компьютере. Системы счисления.
3	Логические основы работы вычислительных машин и цифровых устройств
4	Понятие алгоритма и алгоритмические системы
5	Введение в архитектуру компьютера. Аппаратное обеспечение компьютеров
6	Компьютерная обработка информации. Процессоры и процессорные элементы вычислительных систем
7	Информационные системы и технологии

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
8	Теория баз данных
9	Информационная безопасность
10	Основы теории алгоритмов
11	Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Системное программное обеспечение компьютера. Офисное программное обеспечение
12	Программное обеспечение компьютера. Операционная система. Системное программное обеспечение компьютера. Офисное программное обеспечение
13	Стандартные приложения Windows
14	Основы построения компьютерных сетей
15	Работа с информацией в Интернете
16	Средства мультимедиа
17	Автоматизация обработки документов
18	Средства автоматизации научно-исследовательских работ
19	Программное обеспечение для подготовки и просмотра презентаций
20	Изучение WEB программирования. Публикация веб-документов
21	Основные понятия и классификация языков программирования
22	Основы программирования. Основы разработки программного обеспечения.
23	Знакомство с популярными языками программирования

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Основы работы с ОС Windows
2	Стандартные программы ОС Windows
3	Средства настройки ОС Windows
4	Средства настройки ОС Windows
5	Работа со связанными и внедренными объектами в текстовом процессоре Word (основы OLE- технологии)
6	Изучение офисного программного обеспечения (Microsoft Office 2019) Табличный процессор MS Excel
7	Графическое представление данных в MS Excel
8	Вычисления в табличном процессоре MS Excel
9	Табулирование функции одной переменной в Excel
10	Структурирование и отбор данных в MS Excel, работа с базами данных
11	Система управления базами данных MS Access. Создание трехтабличной базы данных, создание запросов на выборку, итоговых запросов

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
12	Система управления базами данных MS Access. Создание отчетов и форм
13	Автоматизация составления документов Microsoft Visio
14	Подготовка презентаций Microsoft PowerPoint
15	Создание WEB сайтов, WEB-страниц с использованием WEB-редакторов
16	Приемы работы с системой Mathcad

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Представление числовых данных в разных системах счисления. Кодирование данных
2	Арифметические операции в позиционных системах счисления
3	Представление чисел в памяти компьютера
4	Разработка и программирование алгоритма линейной структуры
5	Разработка и программирование алгоритма разветвленной структуры
6	Построение таблиц истинности и логических схем
7	Принцип и типы запоминающих устройств
8	Алгоритмы и алгоритмизация. Алгоритмы и алгоритмизация
9	Классификация программного обеспечения
10	Телекоммуникации. Локальные сети
11	Сеть Интернет
12	Прикладное программное обеспечение
13	Практическое использование систем защиты информации
14	Создание веб-документов
15	Применение языка HTML, структура документа HTML
16	Основы программирования
17	Популярные языки программирования 2023 года
18	Язык программирования Python
19	Язык программирования JavaScript, Java
20	Язык программирования C, C ++
21	Язык программирования PHP
22	Язык программирования Swift
23	Язык программирования Golang (Go)
24	Язык программирования Ruby
25	Язык программирования Visual Basic
26	Основы программирования на Visual Basic
27	Основы программирования на Python

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям.
2	Подготовка к лабораторным работам.
3	Работа с лекционным материалом.
4	Работа с литературой.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информатика: учебное пособие / Е.Л. Федотова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2022.- 453 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/1200564. 2022	Электронно-библиотечная система «Znanium», https://znanium.ru/
2	Информатика и информационные технологии 2018	Научно-электронная библиотека «Elibrary.ru
3	Электронный учебник «Практикум по курсу «Основы информатики» Ширяева Е.В., Романов М.Н., Долгих Т.Ф. 2016	Научно-электронная библиотека «Elibrary.ru
4	Глобальные и локальные сети: учебник для вузов / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Киев. – 4-е изд., перераб. И доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2024. – 162 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный 2024	Электронное издательство «Юрайт»
5	Web-технологии: учебное пособие (лабораторный практикум)/ авт.-сост. С.В. Говорова. – Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2019. – 163 с. 2019	Электронно-библиотечная система «Book.ru»
6	Ильин, И. В. Базы данных : учебное пособие / И. В. Ильин, О. Ю. Ильяшенко. — Санкт-Петербург : СПб ГПУ, 2020. — 96 с. — ISBN 978-5-7422-7101-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/192881 2020	Электронно-библиотечная система «Лань»
7	Электронный учебник по изучению основ программирования 2020	Научно-электронная библиотека «Elibrary.ru»

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

ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ» МИИТ, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: <http://library.miit.ru>. [Дата обращения: 1 1 2019]. «Хабрхабр» Хабрхабр, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: [www.habrahabr.ru](http://habrahabr.ru). [Дата обращения: 1 1 2019]. «MSDN» Microsoft, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: <https://msdn.microsoft.com/>. [Дата обращения: 1 1 2019]. «Stackoverflow» Stackoverflow, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: <http://stackoverflow.com/>. [Дата обращения: 1 1 2019]. «Google» Google, 1 1 2019. [В Интернете]. Available: Google.com. [Дата обращения: 1 1 2019].

Электронно-библиотечная система «Znanium», <https://znanium.ru/>

Научно-электронная библиотека «Elibrary.ru», <https://www.elibrary.ru/>

Электронно-библиотечная система «Book.ru», <https://book.ru/>

Электронно-библиотечная система «Лань», <https://e.lanbook.com/>

Электронное издательство «Юрайт», <https://urait.ru/>

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

ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской. Для проведения практических занятий необходимы компьютеры с рабочими местами в компьютерном классе. Компьютеры должны быть обеспечены лицензионными программными продуктами: - Microsoft Office не ниже 2007, - Microsoft Visual Studio 2015, - Microsoft Visio, - National Instruments LabView не ниже версии 6.1, - MathCAD не ниже версии 14.

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

осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы требуется: 1. Рабочее место преподавателя с персональным компьютером, подключённым к сетям INTERNET и INTRANET. 2. Специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой и интерактивной доской. 3. Компьютерный класс с кондиционером. Рабочие места студентов в компьютерном классе, подключённые к сетям INTERNET и INTRANET. 4. Для проведения практических занятий: компьютерный класс; кондиционер; компьютеры с минимальными требованиями – Pentium 4, ОЗУ 4 ГБ, HDD 100 ГБ, USB 2.0.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1 семестре.

Зачет во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Управление инновациями на
транспорте»

Е.В. Шиколенко

Согласовано:

Заведующий кафедрой УИТ

В.Н. Тарасова

Председатель учебно-методической
комиссии

С.В. Володин