

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
38.03.05 Бизнес-информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информатика и программирование

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Информационные системы в бизнесе

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: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 18.01.2022

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) Информатика являются:

- ознакомление студентов с основами информатики и программирования;
- формирование практических навыков и приемов по алгоритмизации вычислительных процессов и программированию решения задач различных научных и прикладных областей;
- развитие у студентов творческого подхода к решению поставленных задач при проектировании, разработке, отладке и тестировании программ.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-3 - Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации;

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;

ПК-1 - Способен определять ИТ-продукт, управлять его дизайном, регулировать план его развития и продвижения, согласуя работу соответствующих подразделений.

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

Знать:

современные информационные и цифровые технологии и программные средства, основы алгоритмизации и программирования на языках высокого и сверхвысокого уровней.

Уметь:

управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации.

Владеть:

навыками всесторонней обработки информации, ее подготовки для дальнейшего использования в целях поддержки принятия управленческих

решений.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 7 з.е. (252 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):	94	32	62
В том числе:			
Занятия лекционного типа	46	16	30
Занятия семинарского типа	48	16	32

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 158 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	Предмет, содержание и задачи курса. Роль и место информатики и программирования. Информатизация, характерные черты и перспективы развития информационного общества. Информация, данные, знания. Виды и свойства информации, показатели качества. Классификация и кодирование информации. Алгоритм и его свойства. Программные средства сбора, обработки и анализа информации.
2	Информационные технологии и системы. Понятия информационного процесса и информационной технологии. Виды информационных технологий. Виды информационных систем. Интеллектуальные системы. Среды программирования.
3	Архитектура компьютера. Аппаратные и программные средства. Основные этапы развития ЭВМ. Классификация ЭВМ по различным признакам. Обобщенная структурная схема ЭВМ. Характеристика и назначение основных устройств. Программный принцип управления, программа, взаимодействие устройств при выполнении команд. Тенденции развития.
4	Программное обеспечение компьютера. Основы программирования. Виды программного обеспечения компьютера. Системное, прикладное, инструментальное программное обеспечение. Операционные системы: функции и виды. Утилиты. Виды и выполняемые ими функции. Обзор основных видов и функций пакетов прикладных программ. Общая характеристика и структура языка программирования.
5	Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней. Алфавит языка программирования. Типы данных. Константы и их определение. Идентификаторы и переменные. Выражения и правила их вычисления. Принципы использования встроенных функций. Математические функции. Работа со строками. Строковые функции. Организация ввода/вывода данных в программе. Операторы языка программирования. Базовые коллекции и операции с ними. Типовые алгоритмы. Динамические структуры данных. Файлы. Графика. Элементы объектно-ориентированного программирования.
6	Методология разработки программ. Тестирование и отладка программ. Виды тестирования. Точки останова. Наблюдение за изменением значений переменных.
7	Введение в компьютерные сети. Понятие компьютерной сети. Классификация сетей. Компоненты сетей. Адресация компьютера в сети. Понятие протокола передачи информации. Сеть Internet, ее модель. История развития Internet. Адресация компьютера в Internet.
8	Основы защиты информации Основные виды защиты информации в компьютерных сетях. Криптография. ЭЦП. Стандарты защиты информации в Интернете.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Средства отображения и правила разработки алгоритма. Алгоритмизация вычислительных процессов. Работа в среде векторного графического редактора, позволяющего создавать и редактировать блок-схемы и диаграммы.
2	Изучение возможностей интегрированной среды разработки (IDE) и редактора для создания программ на языке. Возможности полезных инструментов IDE и текстового редактора.
3	Структура программы. Типы данных. Операторы. Программирование линейных, ветвящихся, циклических вычислительных процессов.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
4	Программирование на языках высокого и сверхвысокого уровней Python, C#. Алфавит языка программирования. Типы данных. Константы и их определение. Идентификаторы и переменные. Выражения и правила их вычисления. Принципы использования встроенных функций. Математические функции. Работа со строками. Строковые функции. Организация ввода/вывода данных в программе. Операторы языка программирования. Базовые коллекции и операции с ними. Типовые алгоритмы. Динамические структуры данных. Файлы. Графика. Элементы объектно-ориентированного программирования.
5	Методология разработки программ. Блок-схемы алгоритмов в средах специализированных редакторов (Microsoft Visio и пр.). Отладка программ в отладчике IDE. Тестирование программ в среде IDE.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям (разработка программ).
2	Работа с лекционным материалом.
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	Информатика для вузов. Полякова В.П. Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/informatika-dlya-ekonomistov-468654#page/1
2	Программирование на языке высокого уровня Python. Учебное пособие для вузов. Федоров Д.Ю. Юрайт , 2021	https://urait.ru/viewer/programmirovani-na-yazyke-vysokogo-urovnya-python-472985#page/1
1	C#. Основы программирования: Учебное пособие для вузов. Ткачев Н.А., Хлебостроев В.Г. Лань , 2021	https://e.lanbook.com/book/158960

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

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (www.elibrary.ru);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>); Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ)

(<http://library.miit.ru>).

<http://edu.emiit.ru/> - Портал дистанционного обучения Института экономики и финансов РУТ (МИИТ);

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

Microsoft Windows 10

Microsoft Visio

Spyder или PyCharm или другая IDE для Python

Microsoft Visual Studio 2019

Microsoft Office

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением, и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1, 2 семестрах.

10. Оценочные материалы.

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

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Т.М. Дмитриева

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

Е.А. Сеславина

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян