

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 специалитета
по специальности
23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и
транспортных тоннелей,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Введение в информационные технологии

Специальность: 23.05.06 Строительство железных дорог,
мостов и транспортных тоннелей

Специализация: Мосты

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: 2899
Подписал: заведующий кафедрой Нестеров Иван
Владимирович
Дата: 03.03.2023

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) «Введение в информационные технологии» является изучение:

- аппаратного и программного обеспечения ПК;
- общих принципов организации работы пользователя с файловой системой и программным обеспечением ПК;
- текстовых процессоров и их использования (на примере MS Word);
- табличных процессоров (на примере MS Excel);
- основ программирования с использованием интерпретируемого языка Visual Basic for Application (VBA);
- процесса тестирования разрабатываемых программ;
- программ для создания презентаций PowerPoint.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- умения грамотно использовать существующие программные средства для решения конкретных прикладных задач;
- умение использовать прикладных программных средств и информационных технологий, применяемых при решении основных профессиональных задач.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-2 - 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:

основные методы представления и алгоритмы обработки данных, использует цифровые технологии для решения профессиональных задач

Уметь:

обработка данных в области производственной деятельности

Владеть:

Применяет при решении профессиональных задач основные методы, способы и средства получения, хранения и переработки информации

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 з.е. (180 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):	96	48	48
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	64	32	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 84 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	Основные понятия информатики.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
2	Системы счисления. 2-я и 16-я системы счисления.
3	Количество и качество информации.
4	Основы программирования на VBA. Базовые типы данных. Объекты диалоговых окон. Ввод-вывод данных. Вывод данных в текстовые файлы. Линейные алгоритмы, примеры программ
5	Программы с разветвлением. Условный оператор If Then Else. Примеры программ.
6	Программы с циклами. Цикл со счетчиком – оператор For Next. Примеры программ.
7	Программы с циклами. Цикл с предусловием – оператор While Wend. Примеры программ. Вычисление рядов с помощью циклов.
8	Использование средств VBA для чтения информации из таблиц Excel и записи в таблицы Excel.
9	Построение диаграмм и графиков с помощью средств VBA. Приближенное вычисление определенных интегралов методом прямоугольников

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Создание текстового документа в Word по заданному формату: высота и тип шрифта, настройка абзацев, настройка полей и отступов. Формирование титульного листа отчёта и заявления
2	Создание таблицы в Word: размеры ячеек, границы и заливка, междустрочный интервал. Вставка сносок, колонтитулов и номеров страниц
3	Работа с формулами в Word: вставка специальных символов, знаков радикала, матриц.
4	Знакомство с Excel: примеры форматов, абсолютные и относительные адреса ячеек
5	Построение графиков и диаграмм в Excel. Использование функции ЕСЛИ для анализа содержимого ячеек
6	Матричные операции в Excel. Вычисление определителя, обратной матрицы, суммы и произведения матриц. Вычисление матричных выражений
7	Создание диалогового окна по заданному шаблону, вывод сообщений по нажатию кнопки
8	Создание диалогового окна для вычисления математического выражения и расчетной задачи на площадь и объем
9	Создание простого теста средствами VBA, запись результатов тестирования в текстовый файл, подсчет количества правильных ответов
10	Вычисление значений ветвящейся функции с заданной областью определения
11	Ввод исходных данных и вычисление выражения заданное количество раз с помощью оператора For Next

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
12	Вычисление точного значения функции и её разложения в ряд с заданным числом членов ряда: с помощью оператора For Next
13	Вычисление точного значения функции и её разложения в ряд до достижения заданной точности: с помощью оператора While Wend
14	Табулирование функции и вывод результата на лист Excel в виде таблицы
15	Программа для построения графика функции
16	Приближенное вычисление определенного интеграла методом прямоугольников

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Информатика и информация. Представление данных. История развития информатики и поколения ВТ. Устройство компьютера. Цели и задачи курса. ПК в инженерной и управленческой деятельности. Аппаратное и программное обеспечение
2	Изучение на основе лекционного материала и рекомендованной литературы основных понятий. Изучение возможностей вычислительной техники в решении инженерных (строительных) задач
3	Изучение на основе лекционного материала и рекомендованной литературы основных понятий VBA, его возможностей и сферы применения
4	Изучение на основе лекционного материала и рекомендованной литературы работы циклических операторов VBA, их возможностей и сферы применения
5	Изучение на основе лекционного материала и рекомендованной литературы графических средств VBA, его возможностей и сферы применения
6	Работа с лекционным материалом
7	Подготовка к практическим занятиям
8	Подготовка к промежуточной аттестации.
9	Подготовка к текущему контролю.

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Информатика: Учеб. для вузов В.В. Фаронов "Питер" , 2015	НТБ РУТ (МИИТ)
2	Основы работы в редакторе VBA в среде MS OFFICE Э.Р. Резникова МИИТ , 2005	НТБ РУТ (МИИТ)

1	Конспект лекций по дисциплине "Информатика" М.А. Гуркова, С.Н. Назаренко, Э.Р. Резникова, В.Ю. Смирнов, О.В. Смирнова МИИТ , 2008	НТБ РУТ (МИИТ)
---	---	----------------

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

Электронная библиотека МИИТ: <http://library.miit.ru> Планета информатики: <http://www.infl.info/> Интернет-сообщество Academia XXI для обмена идеями и методами, относящимися к образованию, науке и инженерному творчеству: <http://www.academiaxxi.ru/> MS Windows, MS Office: <http://www.microsoft.ru>

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

Операционная система Windows не ниже 2010
 Приложение Microsoft Office Word
 Приложение Microsoft Office PowerPoint
 Приложение Microsoft Office Excel с пакетом VBA

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

Лекционная аудитория, оснащенная интерактивной доской, проектором и соответствующим компьютерным оборудованием
 Компьютерный класс

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:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Системы автоматизированного
проектирования»

О.В. Смирнова

Согласовано:

Заведующий кафедрой МиТ

А.А. Пискунов

Заведующий кафедрой САП

И.В. Нестеров

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова