

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

08 сентября 2017 г.

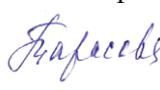
Кафедра "Инновационные технологии"

Автор Герштейн Юрий Моисеевич, старший преподаватель

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Информационные технологии»**

Направление подготовки:	27.03.05 – Инноватика
Профиль:	Управление инновациями (по отраслям и сферам экономики)
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2016

<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 1 06 сентября 2017 г. Председатель учебно-методической комиссии</p>  <p style="text-align: right;">С.В. Володин</p>	<p style="text-align: center;">Одобрено на заседании кафедры</p> <p>Протокол № 2 04 сентября 2017 г. Заведующий кафедрой</p>  <p style="text-align: right;">В.Н. Тарасова</p>
---	---

Москва 2017 г.

## 1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Информационные технологии» являются:  
-раскрытие теоретическую сущность и терминологию информационных технологий, определение её роли и особенностей организации информационных потоков в современном обществе;

-усвоение теоретических знаний о современном состоянии и этапах развития информационного общества.

-формирование представлений о механизмах и методах информационных технологий;

-выработка представлений об инструментарии реализации информационных технологий;

-формирование общего понимания современного состояния информационных технологий;

-формирование способностей к сбору, обобщению, обработке и интерпретации информации, необходимой для формирования суждений по использованию информационных материалов;

-ознакомление с особенностями взаимодействия и построения отношений между субъектами и объектами в рамках информационного обмена;

-развитие способности следования этическим и правовым нормам, регулирующим отношения в рамках современных информационных потоков;

-формирование навыков к обоснованию и принятию технического решения при разработке ИТ проекта, выбору технических средств и технологий, в том числе с учетом возможных последствий их применения;

-ознакомление с примерами реализации ИТ проектов, современного состояния ИТ отрасли.

-фундаментализация образования, формированию мировоззрения и развитию системного мышления.

-знакомство с аппаратными и программными средствами обработки и хранения информации.

-подготовка к использованию информационных технологий в рамках обучения другим дисциплинам.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

в области производственно-технологической деятельности:

- разработка и организация производства инновационного продукта;

-распределение и контроль использования производственно-технологических ресурсов;

-выполнение работ по проекту в соответствии с требованиями по качеству нового продукта;

в области организационно-управленческой деятельности:

-подготовка информационных материалов об инновационной организации, продуктах, технологии;

-организация производства и продвижение продукта проекта, его сопровождение и сервис;

-формирование баз данных и разработка документации;

-выполнение мероприятий по охране и защите интеллектуальной собственности;

-подготовка материалов к аттестации и сертификации новой продукции;

-разработка материалов к переговорам с партнерами по инновационной деятельности, работа с партнерами и потребителями;

## 2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Информационные технологии" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	способностью использовать информационно-коммуникационные технологии, управлять информацией с использованием прикладных программ деловой сферы деятельности, использовать компьютерные технологии и базы данных, пакеты прикладных программ управления проектами

## 4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

11 зачетных единиц (396 ак. ч.).

## 5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Информационные технологии» осуществляется в форме лекций, лабораторных работ и практических занятий. Лекции проводятся в форме мультимедийных лекций и интерактивных занятий. Лабораторные работы организованы с использованием технологий развивающего обучения с использованием компьютерных программ и информационной сети Интернет. Практические занятия предусматривают выполнение работ с использованием компьютерного класса, изучения интерактивных электронных образовательных курсов и выполнения самостоятельных заданий. Самостоятельная работа студента организована с использованием лекционных материалов, литературы и интерактивных технологий с применением рекомендованного программного обеспечения. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой системе РИТМ-МИИТ. Весь курс разбит на 19 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение конкретных задач, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные и групповые опросы, выполнение тестов на компьютерах. .

## 6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

### РАЗДЕЛ 1

#### Раздел 1. Понятие информации

1.Общее представление об информации. Техническая, биологическая и социальная информация

2.Кодированная информация. Понятие носителя информации. Формы представления и передачи информации.

### РАЗДЕЛ 1

#### Раздел 1. Понятие информации

устный опрос, тест

## РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основания теории знаков.

1. Природа знака. Определение природы знака при помощи треугольника Фреге. Языковая структура. Синтаксис, семантика, прагматика

2. Понятие о количестве и качестве информации. Энтропия, как мера степени неопределенности. Оценка количества информации по Хартли и Шеннону. Приложение теории информации к вопросу передачи сообщений. Единицы измерения информации (бит, байт и т.д.). Теория кодирования.

## РАЗДЕЛ 2

Раздел 2. Основания теории знаков.

устный опрос, тест

## РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Принцип работы компьютера

1. Представление информации в компьютере. Системы счисления. Двоичная и шестнадцатеричная системы счисления, перевод и действия с числами. Прямой, обратный и дополнительный коды представления числа. Представление целых и вещественных чисел в компьютере. Аналоговые и дискретные величины. Кодирование текстовой, графической и звуковой информации

2. Элементы алгебры логики. Базовые логические элементы. Таблицы истинности и анализ сложных логических выражений. Переключательные схемы и синтез таких схем из базовых логических элементов. Триггеры и сумматоры. Реализация логических элементов на базе транзисторных схем. Технологии создания интегральных схем.

3. Основные функциональные части компьютера. Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ. Принцип и типы запоминающих устройств. Контроль правильности работы запоминающих устройств. Структура данных на магнитных и оптических дисках.

## РАЗДЕЛ 3

Раздел 3. Принцип работы компьютера

устный опрос, тест

## РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Изучение офисного программного обеспечения (Microsoft Office 2007) Word, Excel, Access

1. Возможности и практика использования программ

## РАЗДЕЛ 4

Раздел 4. Изучение офисного программного обеспечения (Microsoft Office 2007) Word, Excel, Access

устный опрос, контрольная работа

## РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Алгоритмы и алгоритмизация

1. Понятие алгоритма и алгоритмической системы. Машина Тьюринга. Две формы представления алгоритмов: визуальная и текстовая. Преобразование алгоритмов из визуальной формы в текстовую и обратно. Визуализация алгоритмов и блок-схемы.

2. Линейные, разветвленные и циклические алгоритмы. Вложенные и параллельные алгоритмы. Логические элементы и базовые управляющие структуры визуального структурного программирования. Построение алгоритма из базовых структур

## РАЗДЕЛ 5

Раздел 5. Алгоритмы и алгоритмизация  
устный опрос, тест

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Компьютерная обработка информации

1. Компьютер как исполнитель алгоритмов. Классификация и поколения вычислительных машин. Программа как изображение алгоритма в терминах команд, управляющих работой компьютера. Классификация программного обеспечения. Алгоритмические языки. Компиляция и интерпретация. Данные как объект обработки. Типы данных, способы и механизмы управления данными. ЦАП и АЦП
2. Общая структура процессорных устройств. Принципы фон Неймана. Исполнение команд программы процессором.
3. Общая структура ЭВМ. Структурная схема ПЭВМ. Устройства ввода-вывода информации. Системная магистраль и шины ЭВМ. Системы параллельной обработки информации
4. Основные типы микропроцессоров. Сетевые технологии распределенной обработки информации

## РАЗДЕЛ 6

Раздел 6. Компьютерная обработка информации  
устный опрос, тест

## РАЗДЕЛ 7

Раздел 7 Телекоммуникации

1. Общая схема системы передачи информации. Каналы передачи данных и их характеристики. Кабельные линии связи. Беспроводные линии связи.
2. Информационные сети. Классификация вычислительных сетей. Методы передачи данных по каналам связи.  
Локальные сети и глобальные сети: принципы построения, архитектура, основные компоненты, их назначение и функции.
3. Понятие и модели протоколов обмена информацией, семиуровневая модель. Основные принятые в мире протоколы.
4. Среды передачи данных. Модемы. Беспроводные и оптоволоконные каналы связи.
5. Прикладные возможности телеинформационных систем: электронная почта. Электронные доски объявлений, телеконференции, передача формализованной информации, доступ к удаленным базам данных, экстерриториальная организация совместных работ.
6. Всемирная компьютерная сеть Интернет. Средства навигации по Интернет. Перспективы развития телекоммуникационных систем.

## РАЗДЕЛ 7

Раздел 7 Телекоммуникации  
устный опрос, тест

## РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Программное обеспечение

1. Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения. Направление развития и эволюция программных средств. Системное и прикладное программное обеспечение. Понятие об операционной системе. Назначение операционной системы.
2. Ресурсы компьютера, процессы, состояние процесса, прерывания. Управление ресурсами в операционной системе. Драйверы внешних устройств.

Примеры операционных систем. MS-DOS, семейство Windows, Unix, Linux

3. Прикладное программное обеспечение. Классификация программного обеспечения по проблемной ориентации. Пакеты прикладных программ. Примеры прикладных программных продуктов и систем. Системы редактирования и подготовки документов. Настольные издательские системы.

Системы распознавания текста.

Растровая и векторная графика. Графические редакторы. Ввод и редактирование фото и видеоизображений. Система мультимедиа. Виртуальная реальность.

Системы геометрического моделирования. Создание фотореалистичных изображений и анимация. Геоинформационные системы. (ГИС).

Системы автоматического проектирования (CAD).

Системы машинного перевода текстов.

## РАЗДЕЛ 8

Раздел 8. Программное обеспечение  
устный опрос, тест

## РАЗДЕЛ 9

Раздел 9. Основы защиты информации

1. Информационная безопасность (ИБ) и ее составляющие. Угрозы безопасности информации и их классификация. Основные виды защищаемой информации. Проблемы ИБ в мировом сообществе.

Обеспечение достоверности информации в автоматизированных системах. Обеспечение сохранности информации. Обеспечение конфиденциальности информации.

## РАЗДЕЛ 9

Раздел 9. Основы защиты информации  
устный опрос, тест

## РАЗДЕЛ 10

Раздел 10. Изучение офисного программного обеспечения (Microsoft Office 2007)  
PowerPoint, SharePoint Designer  
устный опрос, контрольная работа

## РАЗДЕЛ 11

Раздел 11. Основы программирования на языке Visual Basic

1. История языка программирования Basic. Объектно-ориентированное программирование. Язык Visual Basic и его применение в офисном программировании (VBA). Макросы. Особенности среды программирования Visual Basic.

2. Объекты, методы, свойства, события. Программирование, управляемое событиями. Визуальное и событийно-управляемое программирование. Классы и объекты.

## РАЗДЕЛ 11

Раздел 11. Основы программирования на языке Visual Basic  
устный опрос, контрольная работа

## РАЗДЕЛ 12

Раздел 12. Проекты и приложения Visual Basic. Структура и управление проектами

1. Структура проекта. Управление проектами. Приложения и их описание. Компиляция проекта. Создание дистрибутива приложения.

2. Разработка Visual Basic-приложений. Создание интерфейса пользователя. Формы. Свойства формы. Операторы управления формами.

Элементы управления. Панель инструментов. Общие свойства элементов управления. Командные кнопки. Ярлыки. Текстовые окна. Рамки. Линейки прокрутки. Списки.

Управление приложениями и просмотром данных. Таймеры. Средства управления ActiveX.

## РАЗДЕЛ 12

Раздел 12. Проекты и приложения Visual Basic. Структура и управление проектами  
устный опрос, контрольная работа

## РАЗДЕЛ 13

Раздел 13. Разработка программного кода

1. Алфавит и лексемы языка. Объявление переменных. Строковые переменные. Области видимости переменных и констант. Перечни.
2. Операторы, выражения и операции. Операция присваивания. Математические операции. Операции отношения. Логические операции. Строковые операции. Операторы управления. Операторы передачи управления. Операторы выбора. Операторы циклов.
3. Встроенные функции. Финансово-математические функции. Функции преобразования типов. Математические функции. Строковые функции.

## РАЗДЕЛ 13

Раздел 13. Разработка программного кода  
устный опрос, контрольная работа

## РАЗДЕЛ 14

Раздел 14. Меню и диалоговые окна. Вывод результатов и печать

1. Редактор меню. События, связанные с меню. Объекты общих диалогов. Окна сообщений. Вывод выходных данных в форму. Вывод выходных данных на принтер. Вывод формы на принтер.

## РАЗДЕЛ 14

Раздел 14. Меню и диалоговые окна. Вывод результатов и печать  
устный опрос, контрольная работа

## РАЗДЕЛ 15

Раздел 15. Отладка программ и обработка ошибочных ситуаций

1. Обнаружение необъявленных переменных. Точки останова. Наблюдение за данными с помощью просматриваемых значений. Пошаговое выполнение программы. Использование обработчиков ошибок.

## РАЗДЕЛ 15

Раздел 15. Отладка программ и обработка ошибочных ситуаций  
устный опрос, контрольная работа

## РАЗДЕЛ 16

Раздел 16. Обработка событий

1. Обработка событий фокуса. Обработка событий формы. Обработка событий мыши. Обработка событий клавиатуры. Обработка события Click. Обработка событий MouseUp и MouseDown. Обработка события MouseMove. Обработка событий DragDrop и DragOver. Обработка событий клавиатуры. Обработка события KeyPress. Обработка событий KeyUp и KeyDown.

## РАЗДЕЛ 16

Раздел 16. Обработка событий  
устный опрос, контрольная работа

## РАЗДЕЛ 17

Раздел 17. Использование модулей и процедур

1. Модульное программирование в Visual Basic. Создание процедур-функций Function.

Создание процедур-подпрограмм Sub.

#### РАЗДЕЛ 17

Раздел 17. Использование модулей и процедур  
устный опрос, контрольная работа

#### РАЗДЕЛ 18

Раздел 18. Работа с текстовыми файлами и базами данных

1. Организация текстовых файлов. Операции с файлами. Файлы последовательного доступа. Файлы с прямым доступом. Приложения для работы с базами данных. Использование мастера форм для работы с базами данных.

#### РАЗДЕЛ 18

Раздел 18. Работа с текстовыми файлами и базами данных  
устный опрос, контрольная работа

#### РАЗДЕЛ 19

Раздел 19. Графика, анимация и звук

1. Добавление растровых изображений в форму. Вставка изображений в форму. Создание рисунков с помощью графических средств управления Visual Basic. Использование графических методов для создания изображений. Методы Circle, Line, Pset. Создание эффектов анимации. Перемещение объекта в форме. Изменение размера объекта в процессе выполнения программы.

Создание звуковых эффектов. Создание звуковых эффектов с помощью команды Beep и Microsoft Multimedia Control.

#### РАЗДЕЛ 19

Раздел 19. Графика, анимация и звук  
устный опрос, контрольная работа

Экзамен