

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
09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программирование в среде приложений

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Системы автоматизированного проектирования

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: И.о. заведующего кафедрой Нестеров Иван
Владимирович
Дата: 22.05.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения учебной дисциплины (модуля) является выработка у обучающегося:

- базовых знаний по технологии Web-дизайна и навыков Internet программирования.

Задачи учебной дисциплины (модуля):

- освоение основных положений функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования;
- получение навыков разработки программных приложений в современных средах разработки;
- формирования навыков применения методов, способов и средств разработки программ.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

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

ОПК-8 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения;

ПК-3 - Способен управлять программными ресурсами информационно-коммуникационных систем.

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

Знать:

- основные концепции и принципы Web-дизайна и Internet программирования,
- основы проектирования сайтов и технологии проектирования,
- основы программирования сайтов различными программными средствами

Уметь:

- разрабатывать Web-сайты, используя технологии проектирования сайтов и Internet-программирования,
- использовать основы проектирования сайтов и технологии проектирования,
- использовать основы программирования сайтов различными программными средствами.

Владеть:

- основами Web-дизайна и Internet программирования,
- основами проектирования сайтов и технологии проектирования,
- основами программирования сайтов различными программными средствами

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	
		№5	№6
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	112	48	64
В том числе:			
Занятия лекционного типа	48	16	32
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 140 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 в Web-дизайн и принципы дизайна Определение Web-дизайна, сетевая среда, практичность Web-сайтов, общие характеристики пользователей. Особенности программирования сайтов в зависимости от этих характеристик, сетевая среда
2	Построение практического сайта и процесс Web-дизайна Практический сайт и его основные характеристики, проектирование сайтов, план сайта, классификация сайтов.
3	Структура сайта Структура сайта, классификация моделей сайтов, сравнение сайтов, теория навигации
4	Введение в HTML Описание HTML, тэги, фреймы, создание документа в HTML, формы в HTML документах, расширенный HTML.
5	Сценарии для автоматизации Сценарии для автоматизации, формы, функции, мультимедиа, кодировки символов и выбор кодировок, типы ссылок, глобальная структура документа, метаданные, стили, списки
6	Обзор CGI Вызов CGI программ, CGI скрипты, переменные среды CGI, заголовки запросов и ответов, права доступа, браузеры, обработка форм
7	Обзор JavaScript Модели объектов JavaScript и свойств объектов, события, массивы, графика, стеки и гипертекстовые ссылки, фреймы, наследование кода скриптов различными страницами, манипулирование окнами
8	Введение в VRML единицы измерения, примитивы VRML положение объектов в пространстве, определение собственных объектов
9	Web-мастер Возможные способы создания Web-страниц, оформление, шрифты, стили, фреймы

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
10	особенности Web-дизайна и Internet-программирования Советы по Web-дизайну, конвертирование HTML в удобочитаемый тест, работа со шрифтами

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	Использование функций InputBox и MsgBox Решить геометрическую задачу согласно заданному варианту с помощью программы VBA Excel. Составить алгоритм программы. Запуск макроса задачи выполнить через кнопку, размещенную на листе Excel. Исходные данные вводить через InputBox. Результат вывести в MsgBox, а также на лист Excel, в отдельное предварительно созданное диалоговое окно, снабженное рисунком по теме варианта задачи.
2	Создание диалоговых окон для вычисления результата заданного алгебраического выражения Создать диалоговые окна, – две формы и программные модули на VBA Excel, для вычисления результата заданного алгебраического выражения. Значения двух переменных из выражения, а и b, задаются в текстовых полях или по полосам прокрутки диалогового окна. Вывести результаты на лист Excel и по запросу в дополнительное окно. Создать рисунок с комментариями по задаче на листе Excel для запуска макроса. Использовать в диалоговых окнах различные поля для управления видимостью объектов диалоговых окон.
3	Работа со строками и массивами А. В программе с помощью функции InputBox ввести строку в формате «Фамилия Имя Отчество НомерВарианта» . По нажатии клавиши ОК вывести эту строку на лист Excel в ячейку A1, а также сформировать сообщение в окне MsgBox, в котором вывести 4 подстроки: Фамилия, Имя, Отчество, НомерВарианта, каждое слово должно быть записано на отдельной строке. Б. Запрограммировать матричные операции (на основе приведенного примера) согласно заданному варианту. Исходные матрицы заполнять случайными числами. Выводить на лист Excel промежуточные результаты матричных операций и результирующую матрицу. При программировании матричных операций
4	Создание базы данных с помощью VBA Написать программу VBA Excel (используя пример) для создания базы данных по заданному варианту с выводом по запросу на лист Excel, отладить элементы интерфейса Базы Данных (БД). Изучить структуру создаваемой БД и организацию записи в файл в программе VBA. а. Можно заменить предложенную тему собственной, не повторяющейся в списке заданных вариантов. Данные по характеристикам отдельных экземпляров БД взять в Сети. б. Получить и экспортировать результаты в Excel, MS Word и AutoCAD. Проверить запись данных в указанный в программе VBA файл БД с помощью приложения Блокнот.
5	Использование VBA AutoCAD для автоматического формирования твердого тела (SOLID) Написать программы в VBA AutoCAD для автоматического формирования твердого тела (SOLID), по размерным параметрам его частей, состоящего из комбинации трёх заданных тел: А) внешней оболочки; Б) внутренней полости; В) проходящего через тело сквозного отверстия. Значения параметрических размеров каждого тела вводятся через диалоговое окно. Параметры

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	определяются свойствами каждого объекта при его рисовании в Автокаде. Поэкспериментируйте, вводя разные значения параметров. Скриншот диалогового окна включить в отчет (с помощью клавиш Alt + PrtScr) наряду с принятым изображением полученного в AutoCAD твердого тела.
6	Использование VBA AutoCAD для рисования фермы по параметрам Написать программу на VBA AutoCAD для рисования заданного варианта фермы по её размерным параметрам. Значения параметров вводить в диалоговом окне. В программе VBA предусмотреть простановку двух любых размеров фермы. Результатом работы программы должен быть чертеж AutoCAD формата А3. Скриншот диалогового окна включить в отчет наряду с изображением двух построенных рисунков фермы с разными значениями размерных параметров. Количество панелей фермы может быть задано произвольно, т.е. также является параметром.
7	Создание пользовательского класса VBA AutoCAD Создать пользовательский класс VBA AutoCAD “Ферма” варианта фермы, для которого в задании предыдущей лабораторной работы разработана программа рисования. Свойства класса, — это характеристики объекта заданного варианта фермы, необходимые для рисования чертежа в AutoCAD. Методами этого класса задать: 1) подпрограмму VBA для рисования фермы в AutoCAD, вариант из лаб. №6; 2) подпрограмму VBA для определения площади боковой поверхности нарисованной фермы (см. пример). Данные по параметрам фермы разместить на листе Excel, откуда читать их при выполнении макроса VBA AutoCAD, содержащего обращение к классу “Ферма”. Также данные фермы записать в тексте макроса проекта VBA AutoCAD для их ввода программой в процессе отладки. Нарисовать в рамке со штампом несколько вариантов фермы с разными значениями её размерных параметров. Отчет по лабораторной работе должен включать в себя скриншоты листа Excel с данными фермы, скриншот чертежа Автокада с нарисованными программой VBA фермами.
8	Создание исполняемого *.exe модуль для рисования 3D тела в AutoCAD Создать исполняемый программный *.exe модуль для рисования 3D тела в AutoCAD средствами VB.NET из пакета MS Visual Studio. Вариант задания для рисования 3D тела такой же, как в задании № 5. Размерные параметры 3D тела задавать в диалоговом окне, созданном в VB.NET.
9	Создание исполняемого *.exe модуль для рисования 3D тела в AutoCAD средствами Python.NET Создать исполняемый программный *.exe модуль для рисования 3D тела в AutoCAD средствами Python.NET из пакета MS Visual Studio. Вариант задания для рисования 3D тела такой же, как в задании № 5. Размерные параметры 3D тела задавать в диалоговом окне, созданном в Python.NET.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к лабораторным работам.
3	Выполнение курсового проекта.
4	Выполнение расчетно-графической работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

1. Разработка структуры сайта-визитки
2. Разработка структуры сайта-опросника
3. Разработка структуры окна интерфейса
4. Разработка структуры окна для ввода графики
5. Разработка структуры сайта-визитки организации
6. Разработка структуры сайта-опросника для студентов
7. Разработка структуры окна интерфейса для организации
8. Разработка структуры окна для ввода графиков
9. Разработка структуры сайта-визитки для учебной организации
10. Разработка структуры сайта-опросника для организации
11. Разработка структуры окна интерфейса для учебной организации
12. Разработка структуры окна для ввода и вывода графики

2. Примерный перечень тем курсовых проектов

1. Создание сайта-визитки
2. Создание сайта-опросника
3. Создание окна интерфейса
4. Создание окна для ввода графики
5. Создание сайта-визитки организации
6. Создание сайта-опросника для студентов
7. Создание окна интерфейса для организации
8. Создание окна для ввода графиков
9. Создание сайта-визитки для учебной организации
10. Создание сайта-опросника для организации
11. Создание окна интерфейса для учебной организации
12. Создание окна для ввода и вывода графики

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

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
----------	----------------------------	---------------

1	Лебедев, В. М. Программирование на VBA в MS Excel : учебное пособие для вузов / В. М. Лебедев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15949-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/536729
2	Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/537884
3	Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт].	https://urait.ru/bcode/537106

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/>).

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.

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:

Зачет в 5, 6 семестрах.

Курсовой проект в 6 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:

и.о. заведующего кафедрой САП

И.В. Нестеров

Председатель учебно-методической
комиссии

М.Ф. Гуськова