


МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ
И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Северо-Кавказский филиал
ордена Трудового Красного Знамени федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»

Утверждаю

Зам. директора по УВР


«29» 04

Н.А. Андреева

2024 г.

Введение в информационные технологии Б1.О.05
рабочая программа дисциплины

Кафедра **Информатики и вычислительной техники**
Направление подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**
Профиль **Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессио-
нальной деятельности)**
Формы обучения **очная**

Распределение часов дисциплины по семестрам (для очной формы обучения (ОФО))

Вид учебной работы	ОФО	
	ЗЕ	часов/сем.
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе (по семестрам, курсам):	7	108/1 144/2
Контактная работа, в том числе (по семестрам, курсам):		54/1 54/2
Лекции		18/1 18/2
Лабораторных работ		18/1 18/2
Практических занятий		18/1 18/2
Семинаров		
Самостоятельная работа		54/1 54/2
Контроль		36/2
Число контрольных работ (по курсам)		
Число КР (по семестрам, курсам)		
Число КП (по семестрам, курсам)		
Число зачетов с разбивкой по семестрам		1/1
Число экзаменов с разбивкой по семестрам (курсам)		1/2

Программу составил:
доцент кафедры ИВТ к.т.н. Швидченко С.А.

Рецензенты:
*ведущий научный сотрудник «Ростовский-на-Дону НИИ радиосвязи»,
д.т.н., доцент Погорелов В.А.*

Рабочая программа дисциплины
«Введение в информационные технологии»

Разработана в соответствии с ФГОС ВО:
**ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
Направление подготовки 10.03.01 ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
УТВЕРЖДЕН Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от
17 ноября 2020 г. N 1427

Составлена на основании учебного плана
направления 10.03.01 Информационная безопасность
профиль " Безопасность компьютерных систем (по отрасли или в сфере профессиональ-
ной деятельности)", одобренного Учёным советом СКФ МТУСИ, протокол № 9 от
22.04.2024, и утвержденного директором СКФ МТУСИ 22.04.2024 г.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от «18» апреля 2024 г. № 9.

Зав. кафедрой  С.В. Соколов

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

- _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ Соколов С.В.

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

- _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ Соколов С.В.

Визирование для использования в 20__/20__ уч. году

Утверждаю

Зам. директора по УВР _____

- _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена на заседании кафедры
"Информатики и вычислительной техники"

Протокол от _____ 20__ г. № _

Зав. кафедрой _____ Соколов С.В.

1. Цели изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины "*Введение в информационные технологии*" являются:

- создание основы для понимания основных терминов и понятий информационных технологий и систем, функционирования и использования современных средств вычислительной техники;
- получение навыков применения пакетов прикладных программ и инструментальных сред для решения прикладных задач в профессиональной деятельности.

2. Планируемые результаты обучения

Изучение дисциплины направлено на формирование у выпускника способности решать профессиональные задачи в соответствии с *проектной деятельностью*.

Результатом освоения дисциплины являются сформированные у выпускника следующие компетенции:

Компетенции выпускника, формируемые в результате освоения дисциплины (в части, обеспечиваемой дисциплиной)	
ОПК-2: Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе, отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
- основы организации современной вычислительной техники и её общие характеристики, тенденции развития устройств компьютера и компьютерных сетей, принципы организации использования средств вычислительной техники;	
- современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
Уметь:	
- решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий;	
- выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	
Владеть:	
- навыками эксплуатации средств управления информационными потоками, применения сетевого компьютерного оборудования, управления базами данных;	
- навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Требования к предварительной подготовке обучающегося (предшествующие дисциплины, модули, темы):	
1	Дисциплина опирается на знания, умения и навыки довузовской подготовки по основам информатики
2	Б1.О.20 "Физика"
3	Б1.В.08 "Введение в профессию"
Последующие дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо:	
1	Б1.О.14 "Информационные технологии и программирование"
2	Б1.О.37 "Основы программирования на Python"
3	Б1.В.07 "Пакеты прикладных программ в научных исследованиях"
4	Б1.В.06 "Базы данных"

5	Б3.01 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
---	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Очная форма обучения, 4 года (всего 108 часов, из них 54 часов аудиторных)

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 1, Семестр 1					
Модуль 1: Основные понятия информационных технологий – 50 (30+20) часов					
1.1	<u>Лекция 1. Введение в информационные технологии.</u> Меры и единицы количества и объема информации. Основные понятия и определения. Информация и ее свойства. Атрибуты информации. Измерение информации	Лек.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2
1.2	<u>Практическое занятие 1. Решение типовых задач по вычислению количества и объема информации.</u> Позиционные системы счисления. Кодирование данных в ЭВМ. Приемы перевода чисел. Системы (таблицы) кодировки (ASCII, ANSI, Unicode).	ПЗ	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3
1.3	<u>Лабораторная работа 1.</u> Основы установки и работы в среде MSWindows (10), LinuxUbuntu. Изучение характеристик и работы встроенных и внешних устройств ЭВМ.	Лаб.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.4	<u>Лекция 2. Общее понятие о базах данных.</u> Модели данных. Основные понятия реляционных баз данных (БД). Основные понятия о системах управления базами данных (СУБД).	Лек.	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2
1.5	<u>Практическое занятие 2. Решение типовых задач перевода чисел в ПСС. Перевод чисел из одной ПСС в другую.</u> Кодировка данных в ЭВМ. Использование различных таблиц кодировки данных.	ПЗ	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3
1.6	<u>Лабораторная работа 2.</u> Работа в среде MSWindows (10), LinuxUbuntu. Установка. Исследование работы встроенных и внешних устройств ПК.	Лаб.	6	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.7	1. История развития ЭВМ. 2. Частные приемы перевода чисел в ПСС. 3. Системы (таблицы) кодировки в ОС MSWindows, Linux. 4. Основные тождества и теоремы математической логики.	СРС	20	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.2
Модуль 2: Методы теории информации и кодирования, технические средства реализации информационных процессов – 58 (24+34) часов					
2.1	<u>Лекция 3. Понятие и основные виды архитектуры ЭВМ.</u> Принципы работы вычислительной системы. Состав и назначение основных элементов ЭВМ, характеристики	Лек.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3
2.2	<u>Практическое занятие 3.</u> Решение типовых задач по вычислению и преобразованию логических функций. Разработка структурных схем для аппаратной реализации в ЭВМ логических функций. Основные понятия алгебры логики Логические основы ЭВМ	ПЗ	8	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3

2.3	<u>Лекция 4. Программное обеспечение ЭВМ.</u> Классификация программного обеспечения. Виды программного обеспечения и их характеристики. Понятие системного программного обеспечения. Операционные системы (ОС) – MSWindows, Linux. Файловая структура ОС. Операции с файлами	Лек.	4	ОПК-2	Л1.2 Л2.2
2.4	<u>Лабораторная работа 3. Изучение файловых систем в различных операционных средах.</u> Основные приемы работы в различных ОС. Использование системного и прикладного программного обеспечения.	Лаб.	8	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.5	1. Состав и назначение основных элементов персонального компьютера, их характеристики. 2. Запоминающие устройства: классификация, принцип работы, основные характеристики. 3. Устройства ввода/вывода данных, их разновидности и основные характеристики. 4. Установка и первичная настройка операционных систем Windows и Linux.	СРС	34	ОПК-2	Л1.2 Л2.2 Л3.1 Л3.2
Итого			108		

Код зан.	Тема и краткое содержание занятия	Вид зан.	Кол. часов	Компетенции	УМИО
1	2	3	4	5	6
Курс 1, Семестр 2					
Модуль 1: Модели решения функциональных и вычислительных задач. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях – 50 (30+20) часов					
1.1	<u>Лекция 1. Моделирование как метод познания.</u> Основные понятия моделирования. Классификация и формы представления моделей. Информационная модель объекта. Компьютерное, математическое, символьное, информационное, имитационное моделирование.	Лек.	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2
1.2	<u>Практическое занятие 1. Классификация и формы представления моделей.</u> Информационная модель объекта	ПЗ	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3
1.3	<u>Лабораторная работа 1. Математическое моделирование.</u> Компьютерное моделирование	Лаб.	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.4	1. Основные понятия моделирования. 2. Классификация и формы представления моделей. 3. Информационная модель объекта. 4. Математическое моделирование. 5. Компьютерное моделирование. 6. Информационное моделирование.	СРС	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2
1.5	<u>Лекция 2. Сетевые технологии обработки данных.</u> Принципы построения инфокоммуникационных вычислительных сетей (ИВС). Принципы организации и основные топологии ИВС. Компоненты ИВС.	Лек.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2
1.6	<u>Практическое занятие 2. Вычислительные сети.</u> Ос-	ПЗ	4	ОПК-2	Л1.1

	новные понятия. Построение и компоненты. Основные топологии.				Л1.2 Л3.3
1.7	<u>Лабораторная работа 2.</u> Изучение построения и компонент вычислительных сетей.	Лаб.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
1.8	1. Принципы построения ИВС. 2. Принципы организации и основные топологии ИВС. Компоненты ИВС. 3. Основные методы защиты информации в компьютерных сетях. 4. Виды электронной подписи. Создание электронной подписи.	СРС	10	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.2
1.9	<u>Лекция 3.</u> Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях. Электронная подпись.	Лек.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2
1.10	<u>Практическое занятие 3.</u> Основные методы защиты информации в компьютерных сетях. Виды электронной подписи.	ПЗ	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3
1.11	<u>Лабораторная работа 3.</u> Изучение методов защиты информации в компьютерных сетях. Электронная подпись.	Лаб.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
Модуль 2: Алгоритмизация и программирование. Языки программирования высокого уровня. Технологии программирования – 58 (24+34) часов					
2.1	<u>Лекция 4.</u> Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма. Основные (базовые) алгоритмы. Алгоритмы линейной структуры. Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры.	Лек.	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3
2.2	<u>Практическое занятие 4.</u> Разработка алгоритмов линейной, разветвляющейся, циклической структуры. Графическая реализация. ЕСПД.	ПЗ	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3
2.3	<u>Лабораторная работа 4.</u> Алгоритмы разветвляющейся структуры. Алгоритмы циклической структуры. Изображение блок-схемы алгоритма согласно ГОСТ РФ.	Лаб.	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.4	<u>Лекция 5.</u> Эволюция и классификация языков программирования. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Трансляция, компиляция и интерпретация. Процедурное программирование. Объектно-ориентированное программирование.	Лек.	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.5	<u>Практическое занятие 5.</u> Понятия об основных методах ввода/вывода данных. Разработка программ линейных алгоритмов. Понятия об основных методах отладки (тестирования) программы.	ПЗ	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.3
2.6	<u>Лабораторная работа 5.</u> Ввод/вывод данных. Программная реализация линейных алгоритмов в интегрированной среде разработки. Отладка (тестирование) программы.	Лаб.	2	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 Л3.1
2.7	<u>Лекция 6.</u> Программная реализация основных алгоритмов на ЯВУ.	Лек.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2

					ЛЗ.1
2.8	Практическое занятие 6. Разработка программ алгоритмов разветвляющейся и циклической структуры.	ПЗ	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 ЛЗ.3
2.9	Лабораторная работа 6. Программная реализация алгоритмов разветвляющейся, циклической и смешанной структуры в интегрированной среде разработки.	Лаб.	4	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 ЛЗ.1
2.10	1. Содержание этапов решения задач на ЭВМ. 2. Свойства алгоритма. 3. Способы изображения алгоритмов. Блок-схема алгоритма. 4. Алгоритмы линейной структуры. 5. Алгоритмы разветвляющейся структуры. 5. Виды алгоритмов циклической структуры. 6. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Трансляция, компиляция и интерпретация. 7. Основные понятия языков программирования высокого уровня (ЯВУ). Процедурное программирование. 8. Программная реализация линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов в интегрированной среде разработки.	СРС	34	ОПК-2	Л1.1 Л1.2 ЛЗ.2
Итого				108	
Экзамен				36	

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Рекомендуемая литература				
5.1.1. Основная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л1.1	Симонович С.В.	Информатика. Базовый курс: Учебник для вузов. 3-е изд. Стандарт третьего поколения	СПб.: Питер, 2015	20
Л1.2	Уткин В.Б., Балдин К.В., Рукоусев А.В.	Математика и информатика. Учебное пособие.	Дашков и К, Москва, 2014 г., С-470.	Э1
Л1.3	Бабаев С.И., Засорин С.В.	Учебное пособие. Операционные системы. Лабораторный практикум	ООО "КУРС" 2018 г., С – 40.	Э2
Л1.4	Шелухин О.И.	Моделирование информационных систем. Учебное пособие.	Москва, 2012., С-536.	Э3
5.1.2 Дополнительная литература				
Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л2.1	Белов В.В.,	Программирование в Delphi.	Москва. 2014 г.	Э4

	Чистякова В.И.	Процедурное, объектно-ориентированное, визуальное. Учебное пособие.	С-240.	
Л2.2	Касторнова В.А.	Учебное пособие. Структуры данных и алгоритмы их обработки на языке программирования Паскаль	Издательство "БХВ-Петербург". 2016г. С-304.	Э5
Л2.3	Белов Е.Б., Лось В.П., Мещеряков Р.В.	Основы информационной безопасности. Учебное пособие.	Горячая линия – Телеком. осква. 2011 г. С-558.	Э6
Л2.4	Швидченко С.А., Коршун А.М.	Информатика. Методическое пособие для проведения лабораторных работ.	Ростов н/Д: СКФ МТУСИ, 2019	30

5.1.3 Методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

Код	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол.
Л3.1	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения лабораторных работ (I семестр)	Ростов н/Д: СКФ МТУСИ, 2014	Э7
Л3.2	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения лабораторных работ (II семестр)	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 35с., 2016 г.	Э8
Л3.3	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения практических занятий (I семестр)	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 71с., 2016 г.	Э9
Л3.4	Швидченко С.А.	Методические указания для проведения практических занятий (II семестр)	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 30с., 2016 г.	Э10
Л3.5	Швидченко С.А.	Методические рекомендации по выполнению контрольной работы по теме «Программирование и основы алгоритмизации»	СКФ МТУСИ: Ростов-на-Дону, 32с., 2016 г.	Э11

5.2 Электронные образовательные ресурсы

Э1	http://znanium.com/catalog/product/305683
Э2	http://znanium.com/catalog/product/1017175
Э3	http://znanium.com/catalog/product/366067
Э4	http://znanium.com/catalog/product/461013
Э5	http://znanium.com/catalog/product/944115
Э6	http://znanium.com/catalog/product/405159
Э7-Э11	http://www.skf-mtusi.ru/?page_id=659

5.3 Программное обеспечение

П.1	MS Excel – с лицензией
П.2	MS Word – с лицензией
П.3	Power Point – с лицензией
П.4	MS Access – с лицензией
П.5	Онлайн компилятор для языка Python

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

6.1 МТО лекционных занятий

1	Лекционная аудитория, оснащенная проектором, ПК (ноутбуком), экраном
6.2 МТО лабораторных работ и практических занятий	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет (ауд. 218, 101, 305)
6.3 МТО рубежных контролей, зачетов, экзаменов	
1	Компьютерные аудитории с возможностью выхода в локальную сеть Филиала и Интернет

7. Методические рекомендации для обучающихся по самостоятельной работе

Указания по подготовке к различным видам занятий

Подготовка к лекционным занятиям осуществляется систематически и сводится к повторению изученного материала и отработке тем, вынесенных на самостоятельную работу. При этом должен быть доработан конспект лекций, а также получены ответы на контрольные вопросы, которые, как правило, приводятся в конце каждого раздела учебных пособий. Особое внимание необходимо уделить пониманию изучаемого материала. Зафиксировать вопросы, которые следует задать преподавателю.

Подготовка к лабораторным и практическим занятиям должна проводиться в объеме тех указаний, которые приводятся в каждом методическом пособии для проведения соответствующего занятия. Тема очередного занятия объявляется преподавателем накануне.

После повторения лекционного материала необходимо ознакомиться с предлагаемыми практическими заданиями, уяснить их суть, продумать порядок их выполнения, уточнить достаточность своих знаний для выполнения задания. Целесообразно выполнить возможные заготовки из состава отчета, который предстоит оформить на занятии. Это позволит выполнить и защитить работу в период плановых часов. Перед проведением каждого занятия должно быть полное представление о сути и порядке выполнения предстоящей работы.

Существенное значение имеет самостоятельная работа студента.

Темы для самостоятельного изучения для различных форм обучения, информационные источники и рекомендуемое время указаны в Разделе 4 настоящей Рабочей программы.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине проводится в течение всего семестра и складывается из нескольких составляющих.

Подготовка к плановым аудиторным занятиям. В начале семестра студентов знакомят с календарным планом проведения всех видов учебных занятий. Чтобы студенты могли проверить качество своей подготовки к занятиям, в учебных пособиях и методических указаниях к лабораторным работам имеются вопросы для проверки уровня знаний перед выполнением работы и контрольные вопросы, позволяющие студенту оценить качество полученных результатов после выполнения работы. Предлагаемые студентам учебные пособия кроме контрольных вопросов содержат примеры с решениями и упражнения по основным темам.

Изучение технической литературы. Студенты самостоятельно изучают рекомендованную преподавателем техническую литературу.

Дополнительные самостоятельные исследования в лаборатории. Студенты, желающие получить более глубокие знания, имеют возможность выполнить дополнительные самостоятельные исследования в лаборатории. С этой целью в плановых лабораторных работах предусмотрены возможности для дополнительных исследований. Перечень разделов программы, предлагаемых для самостоятельных исследований, доводится до сведения студентов в начале семестра.

Самостоятельная работа на ПЭВМ. Для повышения эффективности самостоятельной работы студентам во второй половине дня предоставляется возможность выполнить в лаборатории самостоятельные исследования с использованием программно-аппаратного комплекса, состоящего из виртуальных электронных приборов, отображаемых на экране ПЭВМ, и моделирующих программ. Исследуемые схемы могут собираться из реальных компонентов на лабораторном стенде или виртуальных компонентов, хранящихся в библиотеке ПЭВМ.

Источники, рекомендуемые для углубленного изучения учебного материала

1. Чеклецов В.В. Чувство планеты. Интернет вещей и следующая технологическая революция. - М.: Российский исследовательский центр по Интернету вещей, 2013. - 130 с.
2. Мартин, Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения / Р. Мартин – Изд. 1-е – Питер, 2018. – 352 с.
3. Тейз А., Грибомон П. и др. Логический подход к искусственному интеллекту: от модальной логики к логике баз данных -М.: Мир, 1998. - 494 с. Левенталь Л., Сэйвилл У. Программирование на языке ассемблера для микропроцессоров 8080 и 8085.-М.: Радио и связь, 1987. - 448с.
4. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 235 с.
5. Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 501 с.
6. Жмудь, В. А. Моделирование замкнутых систем автоматического управления : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. А. Жмудь. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 128 с.
7. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с.
8. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учеб. пособие для СПО / В. М. Иванов ; под науч. ред. А. Н. Сесекина. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 93 с.
9. Иванов, В. М. Интеллектуальные системы : учеб. пособие для вузов / В. М. Иванов ; под науч. ред. А. Н. Сесекина. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 91 с.
10. Кубенский, А. А. Функциональное программирование : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. А. Кубенский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 348 с.
11. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке `C#` : учеб. пособие для бакалавриата и специалитета / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 322 с.
12. Кудрявцев, К. Я. Методы оптимизации : учеб. пособие для вузов / К. Я. Кудрявцев, А. М. Прудников. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 140 с.
13. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 432 с.
14. Лебедев, В. М. Программирование на `vba` в `ms excel` : учеб. пособие для академического бакалавриата / В. М. Лебедев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 272 с.
15. Малявко, А. А. Формальные языки и компиляторы : учеб. пособие для вузов / А. А. Малявко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 429 с.
16. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учеб. пособие для СПО / Т. Е. Мамонова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 178 с.
17. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с.
18. Стасьшин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учеб. пособие для СПО / В. М. Стасьшин, Т. Л. Стасьшина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 164 с.
19. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учеб. пособие для СПО / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 90 с.
20. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учеб. пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 90 с.

21. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для СПО / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 137 с.
22. Тухфатуллин, Б. А. Численные методы расчета строительных конструкций. Метод конечных элементов : учеб. пособие для академического бакалавриата / Б. А. Тухфатуллин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 157 с.
23. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учеб. пособие для прикладного бакалавриата / Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 161 с.
24. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : учеб. пособие для СПО / Д. Ю. Федоров. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 126 с.
25. Черткова, Е. А. Статистика. Автоматизация обработки информации : учеб. пособие для вузов / Е. А. Черткова ; под общ. ред. Е. А. Чертковой. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 195 с.

Использование Интернет-ресурсов

1. Портал, посвященный информационной безопасности Securitylab.ru
2. Чистая архитектура [Электронный ресурс], URL: <https://habr.com/ru/articles/269589/>
3. Микросервисная архитектура [Электронный ресурс], URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Микросервисная_архитектура
4. Киберфорум – форум для программистов, системных администраторов, и администраторов баз данных, посвященный электронике и бытовой технике.
5. Visual Studio Code [Электронный ресурс], URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Visual_Studio_Cod
6. Мартин, Р. Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения / Р. Мартин – Изд. 1-е – Питер, 2018. – 352 с.
7. Ручное тестирование [Электронный ресурс], URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Manual_testing
8. Сайт информационной безопасности <http://security-corp.org/hard/1058-rossiyskie-mikroprocessory.html>
9. Форум программистов и системных администраторов <http://Cyberguru.ru>
10. Полезные и лучшие ссылки <http://Eftel.ru>
11. Портал технических новостей <http://www.modlabs.net>
12. Электронная библиотека рунета <http://booksee.org>
13. Сайт, целиком посвященный Linux <https://losst.pro/>.

Рекомендации по подготовке к рубежным аттестациям

Подготовка к сдаче модуля сводится к защите на дату проведения последнего занятия в рамках модуля всех практических и лабораторных занятий, а также к подготовке к ответам по тестовым заданиям.

Объем вопросов по каждому лабораторному и практическому занятию отражен в методических указаниях по проведению соответствующего занятия. Кроме того студент должен быть готов к пояснениям по сути практических приемов работы и доказыванию обоснованности принятых решений. Если работа не выполнена или не защищена своевременно, то это следует сделать в часы самоподготовки и консультаций до даты последнего занятия в рамках сдаваемого модуля.

Подготовка к выполнению теста обеспечивается изучением и повторением того материала, который изучался на лекционных занятиях и входе лабораторных и практических занятий. Материал повторяется по конспектам и учебным пособиям, указанным в списке литературы и методических указаниях.

Подготовка к зачету осуществляется на протяжении всего времени изучения дисциплины.

Для более конкретной, целенаправленной и качественной подготовки к зачету необходимо перед началом изучения дисциплины познакомиться с содержанием рабочей программы. Уяснить ло-

гику и последовательность изучения материала, уточнить конкретные конечные результаты, которые должны быть достигнуты в итоге изучения конкретных тем и занятий. Познакомиться с перечнем вопросов и заданий, выносимых на экзамен.

В ходе каждого занятия необходимо изучить все учебные вопросы и выполнить практические задания. Для оперативного оценивания уровня достижения учебных целей следует ответить на контрольные вопросы, которые имеются в руководстве для каждого практического и лабораторного занятия. В случае выявленных затруднений следует провести дополнительное изучение материала в часы самостоятельной работы или в период консультаций с преподавателем. Все учебные материалы должны быть отражены в конспекте, он должен дополняться и уточняться по мере отработки и уточнения учебных вопросов. Само ведение конспекта концентрирует внимание, упорядочивает знания, стимулирует активность в усвоении. К моменту выхода на непосредственную подготовку к зачету в конспекте не должно остаться непонятных вопросов.

В силу ограниченного времени, отводимого на непосредственную подготовку к зачету, целесообразно материал повторять в основном по отработанному конспекту. Это экономит время и дает возможность работать по уже знакомым записям, что улучшает запоминание материала. Остается спланировать работу в соответствии с имеющимся временем и жестко придерживаться намеченного плана. В период обязательных плановых предэкзаменационных консультаций необходимо уточнить организационные вопросы проведения экзамена и при необходимости - сложные вопросы по существу материала.

Дополнения и изменения в Рабочей программе