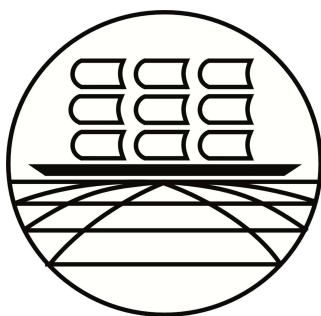


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «МГТУ»)
«ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник ММРК им. И.И. Месяцева
ФГБОУ ВО «МГТУ»
И.В. Артеменко
(подпись)
«31» августа 2019 г.



**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И КОНТРОЛЮ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

учебной дисциплины ЕН.01 Математика
программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)
специальности 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)
по программе базовой подготовки
форма обучения: очная

Мурманск
2019

Одобрено

Методическим объединением преподавателей математического и естественнонаучного цикла по специальностям, реализуемым ММРК имени И.И. Месяцева, и дисциплин профессионально цикла специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

Разработано

на основе ФГОС СПО по специальности: 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Председатель МК

Чекашова Е.А.

Протокол от 29 мая 2019 г.

Автор: Смирнов А.А., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»
Внутренний рецензент: Чекашова Е.А., преподаватель «ММРК имени И.И. Месяцева» ФГБОУ ВО «МГТУ»
Внешний рецензент: Рецензент: Ляш О.И., к.п.н., доцент, кафедра математики, физики и информационных технологий факультет математики, экономики и информационных технологий ФГБОУ ВО «МАГУ»

Введение.

Методические рекомендации по организации и контролю самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информатика» разработаны в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, Приказа Министерства образования и науки РФ № 292 от 18 апреля 2013 г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения»; рабочей программой учебной дисциплины «Информатика» и предназначены для реализации государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности: 15.02.06 Монтаж и техническая эксплуатация холодильно-компрессорных машин и установок (по отраслям)

Содержание и объем внеаудиторной самостоятельной работы в количестве 52 часов определяется в соответствии с рекомендуемыми видами заданий, согласно рабочей программе учебной дисциплины.

В основе самостоятельной работы обучающихся по дисциплине лежат принципы самостоятельности, развивающе-творческой направленности, целевого планирования, личностно-деятельностного подхода.

Самостоятельная работа по дисциплине «Информатика» осуществляется с целью выполнения ряда функций:

- развивающей (повышение культуры умственного труда, приобщение к творческим видам деятельности, обогащение интеллектуальных способностей курсантов (студентов);
- информационно-обучающей;
- ориентирующей и стимулирующей (процессу обучения придается профессиональное ускорение);
- воспитывающей (формируются и развиваются профессиональные качества специалиста);
- исследовательской (новый уровень профессионально-творческого мышления).

Основные цели самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Информатика»:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;

- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности обучающихся: творческой инициативы, самостоятельности мышления, ответственности и организованности;
- формирование способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- разрешение противоречий между трансляцией знаний и их усвоением во взаимосвязи теории и практики;
- развитие исследовательских умений.

Для достижения указанных целей, закрепления и систематизации изученного учебного материала, формирования и развития умений и навыков, качественного овладения знаниями обучающиеся на основе тематического плана самостоятельной работы решают следующие задачи:

- изучают рекомендуемые источники;
- повторяют и изучают основные понятия теории информатики;
- отвечают на контрольные вопросы;
- развивают навык написания конспектов на заданную тему,
- составляют понятийный словарь учебного занятия;

Тематический план учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание самостоятельной работы	Формируемые ОК и ПК	Самостоятельная работа студента, час	Форма организации самостоятельной работы	Уровень освоения	Рекомендуемые источники информации
1	2	3	4	5	6	7
Раздел 1.	Физические, арифметические и логические основы ЭВМ.	ОК 4, ПК 1.3	8			
Тема 1.2. Основы ЭВМ (физические, арифметические, логические). Алгебра логики. Основные понятия. Базовые логические элементы.	Самостоятельная работа обучающихся: 1. В редакторе WORD на примере разрядной сетки ЭВМ показать формы представления чисел. Выполнить преобразование двоичных кодов в прямой, обратный и дополнительный коды. Построить алгоритмы сведения всех арифметических действий к сложению.		8			
			8	[1]стр.213-218, Составить краткий конспект по изученному материалу.	2	1..Семакин И., Хеннер Е., Информатика и ИКТ, М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 2.Макарова Н.В, Волков.Б.; Информатика: учебник для ВУЗов 2014
Раздел 3.	Архитектура персональных компьютеров. Типовые узлы и устройства ЭВМ. Организация интерфейса с внешними устройствами	ОК 8, ПК 2.3 ПК 1.3, ПК 2.2	16			
Тема 3.1. Типовые элементы и узлы ЭВМ.	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Синтезировать цифровые узлы — сумматор и дешифратор. Представить функциональную схему, таблицу истинности и логические выражения (внеаудиторная).		8			
			8	[1]стр.100-103, Составить краткий конспект по изученному	2	Угринович Н.Д.; Информатика и информационные технологии; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний,

				материалу.		2013
Тема 3.2. Основные устройства ЭВМ.	2. Средствами редактора WORD с использованием пространственно-временной диаграммы выполнения одной машинной операции построить функциональную схему УУ с микропрограммным управлением		8	[1]стр.111-119, [2]стр.69-70, 73-74, [3]стр.317-320, Составить краткий конспект по изученному материалу.	2	1.Угринович Н.Д.; Информатика и информационные технологии; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 2.Угринович Н.Д, Босова Л.Л., Михайлова Л.И.; Практика по информатике и информационным технологиям; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
Раздел 4	Локальные и телекоммуникационные компьютерные сети.	ОК 5, ПК 1.1, ПК 1.4	12			
Тема 4.2 Глобальные сети.	Самостоятельная работа обучающихся: Реферат на тему: Глобальные вычислительные сети (согласно варианта)		12			
Раздел 5.	Взаимодействие программного и аппаратного обеспечения в работе ЭВМ	ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.3	8			
Тема 5.3. Квалификационное использование ОС WINDOWS	Самостоятельная работа обучающихся: 1. Антивирус Касперского. Проверка диска		8			
			8	Выполнить проверку диска	2	Семакин И., Залогова Л., Информатика и ИКТ. Базовый курс; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013

Раздел 6.	Новые информационные технологии	ПК 3.1, ПК 3.2,ПК 3.3ПК 2.3	8			
Тема 6.2. Табличные процессоры	Самостоятельная работа обучающихся:		8			
	1. Расчет стоимости продукции с использованием условных выражений		8	[1]стр.4-11, 29-30, 42-44 Составить краткий конспект по изученному материалу.	2	1.Издательские системы. Компьютерная издательская графика. Часть 1:Учебное пособие / Н.Ф. Гусарова, Ю.В. Дорогов, Р.В. Иванов, А.В. Маятин. СПб: ГУИТМО, 2014. - 48
	Всего:		52			

Порядок выполнения самостоятельной работы курсантом (студентом).

Раздел 1. Физические, арифметические и логические основы ЭВМ.

Тема 1.2. Основы ЭВМ (физические, арифметические, логические). Алгебра логики.

Основные понятия. Базовые логические элементы

Цель:

1. Дать представление о возможности сведения всех арифметических действий к одному – сложению.

Оснащение:

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература.

Задание:

Построить алгоритмы сведения всех арифметических действий к сложению.

Порядок выполнения задания.

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить краткий конспект данного материала.

Вопросы для изучения:

1. Разрядная сетка машины
2. Представление чисел в ЭВМ

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и контроля.

1. Назовите формы представления чисел
2. Укажите диапазон представления чисел в нормальной форме
3. Графически представьте распределение разрядов сетки для указания знаков мантиссы и порядка
4. Поясните, чем технически представлена разрядная сетка машины?
5. Назовите правила преобразования двоичных кодов в прямой, обратный и дополнительный коды.

Рекомендуемая литература.

1. Семакин И., Хеннер Е., Информатика и ИКТ; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
2. Макарова Н.В, Волков Б.; Информатика: учебник для ВУЗов; Спб.:Питер,2014

Раздел 2. Архитектура персональных компьютеров. Типовые узлы и устройства ЭВМ. Организация интерфейса с внешними устройствами

Тема 2.1. Типовые элементы и узлы ЭВМ.

Цель:

1. Научиться использовать аппарат алгебры логики при конструировании элементов и узлов ЭВМ.

Оснащение:

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература.

Задание:

1. Представить функциональную схему, таблицу истинности и логические выражения основных узлов ЭВМ – сумматора и дешифратора.

Порядок выполнения задания.

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. На основании рекомендованных этапов синтеза цифровых устройств представить последовательность шагов решения задачи.

Вопросы для изучения:

1. Понятие элемента ЭВМ, таблицы истинности. [1] стр.100-103
2. Правило построения логического выражения по таблице истинности [1] стр. 103
3. Функции, выполняемые сумматором и дешифратором [2] стр 40-41

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и контроля.

1. Поясните, что такое таблица истинности?
2. Поясните, что такое элемент ЭВМ?

3. Огласите Правило построения логического выражения

Рекомендуемая литература.

1. Угринович Н.Д.; Информатика и информационные технологии; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013
2. Семакин И., Хеннер Е., задачник-практикум №1; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014

Тема 2.2. Основные устройства ЭВМ.

Цель:

1. Дать представление о способах формирования наборов управляющих сигналов, обеспечивающих выполнение машинной операции;
2. Узнать технические решения (способы формирования) выработки наборов управляющих сигналов

Оснащение:

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература.

Задание:

1. Построить функциональную схему УУ с микропрограммным управлением.

Порядок выполнения задания.

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Изучить разобранные в литературе примеры.

Вопросы для изучения:

1. Назначение Устройства управления
2. Способы формирования управляющих сигналов [1] стр.111-112,
3. Рабочий цикл процессора [1] стр.112-116, [3] стр.317,

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и контроля.

1. В чем заключается назначение Устройства управления?
2. Поясните, что такое микрокоманда?
3. Назовите способы формирования управляющих сигналов?

4. В чем отличие Устройства управления с жесткой логикой от микропрограммного?
5. На что указывает содержимое регистра кода операции УУ с хранимой логикой?

Рекомендуемая литература.

1. Угринович Н.Д.; Информатика и информационные технологии; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 511 с.
2. Угринович Н.Д, Босова Л.Л., Михайлова Л.И.; Практика по информатике и информационным технологиям; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 394 с.
3. Макарова Н.В, Волков Б.; Информатика: учебник для ВУЗов;Спб.:Питер,2014–576 с.

Раздел 3. Взаимодействие программного и аппаратного обеспечения в работе ЭВМ

Тема 3.3. Квалифицированное использование ОС WINDOWS

Цель:

Развить навыки работы с антивирусными программами, сформировать умение находить наиболее рациональное решение задачи по удалению вирусов.

Оснащение:

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература, ПЭВМ, антивирусное ПО

Задание:

1. Научиться работать с диалоговыми окнами антивирусных программ.

Порядок выполнения задания.

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Убедиться в том, что на локальном компьютере установлена обновленная версия антивирусной программы и выполняется сканирование в реальном времени, проверяющее каждый файл перед его открытием или использованием.

После завершения установки и запуска приложения на вашем компьютере рекомендуется выполнить следующие действия:

- Оценить текущий статус защиты, чтобы убедиться, что Антивирус Касперского обеспечивает защиту на должном уровне.

- Провести обучение Анти-Спама в работе с вашими файлами.
- Обновить приложение (если это не было сделано с помощью мастера настройки либо автоматически сразу после установки приложения).
- Проверить компьютер на присутствие вирусов.

Вопросы для изучения:

1. Испорченные и зараженные файлы. Действия при заражении вирусом.
 2. Перечислить наиболее известные пакеты антивирусных программ
- Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и контроля.

1. Поясните, как проверить на вирусы компьютер?
2. Поясните, как проверить на вирусы файлы?
3. Поясните, на чем строится защита Антивируса Касперского?
4. Перечислите источники угроз и признаки заражения
5. Поясните, что делать при наличии признаков заражения?

Рекомендуемая литература:

1. Семакин И., Залогова Л., Информатика и ИКТ. Базовый курс; М.:БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. – 390 с.

Раздел 4. Локальные и телекоммуникационные компьютерные сети.

Тема 4.2. Глобальные сети.

Цель:

Развить навыки работы с поисковыми программами WEB-серверов, сформировать умение находить наиболее существенные моменты при изложении заданной темы.

Оснащение:

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература, ПЭВМ, поисковые системы Интернет

Задание:

1. Научиться осуществлять поиск в сети Интернет материалы по заданной тематике.

Порядок выполнения задания.

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Убедиться в том, что на локальном компьютере установлена обновленная версия программы - браузера.

После завершения установки и запуска приложения на вашем компьютере рекомендуется выполнить следующие действия:

- Ввести ключевые слова поиска.
- Провести анализ полученной информации.
- Скомпилировать полученную информацию в документе редактора WORD.

Вопросы для изучения:

1. Состав ГВС
2. Базовые технологии ГВС

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и контроля.

1. Поясните, что такое вычислительная сеть?
2. Перечислите компоненты оборудования узла коммутации ГВС
3. Поясните, что такое модель OSI?
4. Назовите методы организации трафика в ГВС
5. Расскажите, как обеспечивается защита каналов связи?

Рекомендуемая литература.

Издательские системы. В.Г. Олифер Компьютерные сети -СПб: СПб ГУИТМО, 2014. - 48 с

Раздел 6. Новые информационные технологии

Тема 6.2. Табличные процессоры

Цель:

1. Изучить основные принципы работы с условными выражениями

Оснащение:

1. Данные методические указания, рекомендуемая литература, ПЭВМ

Задание:

1. Создать расчетную таблицу по образцу:

1	Вид продукции	Код ед. изм пр	Код ед.изм цены	Кол. Прод.	Цена	Стоимость
2						
3	Говядина	1	1	400	40	16000
4	Рыба	2	1	800	30	24000000
5	Икра	1	1	200	2000	400000
6	Тара	3	2	10000	20	200000
7						
8						
9						
10		Код ед. изм пр	Код ед. изм. Цены			
11		кг	1 руб/кг	1		
12		т	2 руб/шт	2		
13		шт	3			
14	Если(условие; выр1;выр2)					
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						

С отображением формул:

Стоимость	
=ЕСЛИ(И(B3=1;C3=1),D3*E3;ЕСЛИ(И(B3=2;C3=1),D3*E3*1000;ЕСЛИ(И(B3=3;C3=2),D3*E3;0)))	
=ЕСЛИ(И(B4=1;C4=1),D4*E4;ЕСЛИ(И(B4=2;C4=1),D4*E4*1000;ЕСЛИ(И(B4=3;C4=2),D4*E4;0)))	
=ЕСЛИ(И(B5=1;C5=1),D5*E5;ЕСЛИ(И(B5=2;C5=1),D5*E5*1000;ЕСЛИ(И(B5=3;C5=2),D5*E5;0)))	
=ЕСЛИ(И(B6=1;C6=1),D6*E6;ЕСЛИ(И(B6=2;C6=1),D6*E6*1000;ЕСЛИ(И(B6=3;C6=2),D6*E6;0)))	

Порядок выполнения задания.

1. На основании литературы, рекомендованной к выполнению самостоятельной работы, необходимо изучить теоретические вопросы по данной теме согласно плану.
2. Составить сценарий расчетной таблицы.

Вопросы для изучения:

1. Логические функции как одна из категорий Мастера функций
2. Формат записи функции ЕСЛИ

Обучающиеся должны владеть учебной информацией в объеме, указанном в рабочей программе дисциплины, и быть готовыми отвечать по всем вопросам, приведенным ниже.

Вопросы для самопроверки и контроля.

1. Пояснить: что такое логическая функция?
2. Привести примеры сложных логических выражений

Рекомендуемая литература.

1. Издательские системы. Компьютерная издательская графика. Часть 1: Учебное пособие / Н.Ф. Гусарова, Ю.В. Дорогов, Р.В. Иванов, А.В. Маятин. -СПб: ГУИТМО, 2014. - 48 с.