Министерство образования Иркутской области
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение Иркутской области
«Иркутский авиационный техникум»

Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине

ОП.02 Архитектура компьютерных систем

специальности

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Иркутск, 2019

РАССМОТРЕНЫ
ПСК №10 от 06.03.2019 г
Председатель ЦК
_____ / М.А. Кудрявцева /

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
_____ Е.А. Коробкова

№	Разработчик ФИО
1	Юргина Александра Павловна

Пояснительная записка

Дисциплина ОП.02 Архитектура компьютерных систем входит в Общепрофессиональный цикл. Самостоятельная работа является одним из видов внеаудиторной учебной работы обучающихся.

Основные цели самостоятельной работы:

Основные цели самостоятельной работы:

– систематизация и закрепление теоретических знаний и практических умений обучающихся;

– углубление и расширение теоретических знаний, формирование умений использовать справочную документацию и дополнительную литературу;

– развитие познавательных способностей и активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

– формирование самостоятельного мышления; – развитие исследовательских умений.

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

Рекомендации для обучающихся по выработке навыков самостоятельной работы:

- слушать, записывать и запоминать лекцию;
- внимательно читать план выполнения работы;
- выбрать свой уровень подготовки задания;
- обращать внимание на рекомендуемую литературу;
- из перечня литературы выбирать ту, которая наиболее полно раскрывает вопрос задания;
- учиться кратко излагать свои мысли;
- использовать общие правила написания конспекта;
- обращать внимание на достижение основной цели работы.

Тематический план

Раздел Тема	Тема занятия	Название работы	Количество часов
Раздел 1. Архитектура и принципы построения компьютерных систем Тема 1. Введение	Введение. Цели, задачи и структура дисциплины. Основные понятия и термины. История развития и классификация ЭВМ. Классификация ЭВМ по физическому представлению обработки информации, поколениям ЭВМ, сферам применения и методам исполнения вычислительных машин. Основные характеристики ЭВМ.	Составление презентации на тему "Архитектура ПК"	7
Раздел 2. Представление информации в вычислительных системах Тема 1. Информация. Кодирование и обработка информации в ЭВМ	Определение и классификация информации. Измерение количества информации. Кодирование символьной информации	Перевод чисел в разных системах счисления	4
Тема 2. Арифметические основы ЭВМ	Системы счисления. Непозиционные и позиционные системы счисления. Свойства позиционных систем счисления.	. Подготовка презентации на тему «ЭВМ пятого поколения».	4
	Арифметические действия в различных системах счисления. Фиксированная запятая (точка). Плавающая запятая (точка).	Составление таблицы разновидностей триггеров и их особенностей работы	6
Тема 3. Логические основы ЭВМ, элементы и узлы	Изучение схем и принципов работы логических элементов. Составление таблиц истинности.	Составление таблицы с классификацией ЭВМ и их основными характеристиками.	4
Раздел 3. Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем Тема 1. Организация и принцип работы	Изучение работу и команды Ассемблера	Подготовка доклада на тему «Использование сумматоров в вычислительной технике»	4

основных логических блоков компьютерных систем			
Тема 2. Типы вычислительных систем и их архитектурные особенности	Архитектуры многопроцессорных и многоядерных вычислительных систем. Векторно-конвейерные суперкомпьютеры. Симметричные мультипроцессорные системы (SMP). Системы с массовым параллелизмом (MPP). Кластерные системы.	Подготовка реферата по теме: «Классификация архитектуры ВС по Флину, Джонсону, Базу Дункану, Кришнамарфи, Скилликорну»	5
Раздел 4. Основные конструктивные элементы средств вычислительной техники, функционирование, программно-аппаратная совместимость Тема 1. Центральный процессор	Классификация команд. Системы команд и классы процессоров: CISC, RISC, MISC, VLIM	Выписать характеристики программного обмена	2
	Процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур.	Изучение векторов прерываний	5
Тема 2. Технологии повышения производительности многопроцессорных и многоядерных систем	Перспективные типы процессоров. Ассоциативные процессоры. Клеточные и ДНКпроцессоры. Нейронные процессоры. Процессоры с многозначной (нечеткой) логикой. Квантовый компьютер.	Составление кроссворда по темам : технологии энергосбережения процессоров; дополнительные функции и технологии современных процессоров AMD и Intel.	5
Тема 5. Принципы управления ресурсами вычислительных систем	Подключение дополнительного оборудования и настройка связи между элементами компьютерной системы.	Составление презентации на тему : внутренние интерфейсы системной платы; интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI; параллельные и последовательные порты и их особенности работы	5

Самостоятельная работа №1

Название работы: Составление презентации на тему "Архитектура ПК".
Цель работы: Изучение различных архитектур ПК.
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: Презентация создана в MS Power Point.
Количество часов на выполнение: 7 часов.
Задание:
Составить презентацию по теме "Архитектура ПК", в которой отобразить схематично архитектуру фон Неймана, и классификацию Программного обеспечения с указанием источника.
Требования к структуре презентации:
Текст на слайдах: текст на слайде представляет собой опорный конспект, без полных предложений;
наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д.
Наглядность: иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания;
иллюстрации хорошего качества, с четким изображением;
используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.).
Дизайн и настройка: оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания;
для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления;
текст легко читается;
презентация не перегружена эффектами.
Критерии оценки:
оценка «5» - Презентация полностью соответствует перечисленной структуре и требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, студент свободно в нем ориентируется
оценка «4» - Презентация не полностью соответствует перечисленной структуре и требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал используется в докладе
оценка «3» - Презентация не полностью соответствует перечисленной структуре и требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал не используется в докладе

Самостоятельная работа №2

Название работы: Перевод чисел в разных системах счисления.
Цель работы: Изучение различных систем счисления. Перевод из одной в другую..
Уровень СРС: реконструктивная.
Форма контроля: отчет в тетрадь.

Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Решить вариант задания, согласно порядковому номеру в списке, например:
1. Сложить числа 510 и 1210 в 10-ой, 2-ой и 16-ой СС.
2. Получить дополнительный код чисел 2510 и -2510 и представить их в машинном 16-ом поле.
3. Произвести вычитание из числа 2010 числа 510 в 2-ой СС, применяя дополнительный модифицированный код.
4. Умножить числа 310 и 510 в 2-ой СС.
Критерии оценки:
оценка «5» - Задание выполнено полностью в соответсвии с правилами. Расчеты записаны в тетрадь
оценка «4» - Выполнено 3 задания в соответсвии с правилами. Расчеты записаны в тетрадь
оценка «3» - Выполнено 2 задания в соответсвии с правилами. Расчеты записаны в тетрадь

Самостоятельная работа №3

Название работы: . Подготовка презентации на тему «ЭВМ пятого поколения»..
Цель работы: Изучение поколения ЭВМ.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: Презентация в PowerPoint.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Составить презентацию по теме "ЭВМ пятого поколения"
Требования к структуре презентации:
Текст на слайдах: текст на слайде представляет собой опорный конспект, без полных предложений;
наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д.
Наглядность: иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания;
иллюстрации хорошего качества, с четким изображением;
используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.).
Дизайн и настройка: оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания;
для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления;
текст легко читается;
презентация не перегружена эффектами.
Критерии оценки:
оценка «3» - Презентация не полностью соответствует перечисленной структуре и

требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал не используется в докладе

оценка «4» - Презентация не полностью соответствует перечисленной структуре и требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал используется в докладе

оценка «5» - Презентация полностью соответствует перечисленной структуре и требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, студент свободно в нем ориентируется

Самостоятельная работа №4

Название работы: Составление таблицы разновидностей триггеров и их особенностей работы.

Цель работы: Изучение разновидности триггеров .

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: отчет в тетради .

Количество часов на выполнение: 6 часов.

Задание:

При помощи интернет источников составить таблицу триггеров. Их разновидность,особенности работы, и рисунок

Критерии оценки:

оценка «5» - В полном объеме описанны триггеры,их особенность работы , рисунок.

оценка «4» - Незначительные недочеты в описании,рисунок присутвует

оценка «3» - Есть описание триггеров, их работы, нет рисунка

Самостоятельная работа №5

Название работы: Составление таблицы с классификацией ЭВМ и их основными характеристиками..

Цель работы: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, выделять из нее главное, систематизировать имеющиеся материалы..

Уровень СРС: эвристическая.

Форма контроля: Работа в тетради.

Количество часов на выполнение: 4 часа.

Задание:

Заполнить таблицу:

Поколения ЭВМ	Элементная база	Основные характеристики ЭВМ

Привести примеры ЭВМ разных поколений (Даты создания, создатели и тд.)
Ответить на контрольные вопросы:
1. Назовите основные классы современных ЭВМ и критерии их классификации.
2. В чем заключаются различия аналоговых и цифровых ЭВМ?
3. Перечислите недостатки аналоговой вычислительной техники.
4. Что такое гибридные вычислительные машины и для решения каких задач они используются?
5. Для чего предназначены и в каких областях применяются мэйнфреймы, мини-ЭВМ и микроЭВМ?
6. Почему особую популярность приобрели персональные компьютеры? Назовите основные категории ПК.
7. Чем характеризуются субноутбуки?
8. Какие особенности имеют специализированные компьютеры? Для чего предназначены серверы?
9. Какие виды совместимости учитываются при сборке компьютеров и организации их взаимодействия?
10. Сформулируйте основные (традиционные) принципы построения ЭВМ.
11. Какие характеристики ЭВМ определяют принадлежность компьютеров к определенным поколениям?
12. Каковы особенности каждого поколения ЭВМ?

Критерии оценки:
оценка «3» - Заполнена только таблица
оценка «4» - Заполнена таблица с приведенными примерами
оценка «5» - Работа выполнена полностью

Самостоятельная работа №6

Название работы: Подготовка доклада на тему «Использование сумматоров в вычислительной технике».
Цель работы: научиться осуществлять подбор необходимой литературы, выделять из нее главное, систематизировать имеющиеся материалы..

Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: устное сообщение.
Количество часов на выполнение: 4 часа.
Задание:
Задание: Подготовьте доклад на тему:«Использование сумматоров в вычислительной технике»
Рекомендации:
Доклад - это устный монолог не более 4 минут, содержащий научную информацию. В выступлении не только сообщает тему, но и указывает ее актуальность и значение. Основная часть содержит материал, который отобран рассмотрения данной темы. В заключении нужно сделать выводы. Окончательно отработанный текст сообщения можно несколько раз прочитать, чтобы лучше усвоить последовательность изложения, а затем обязательно проговорить вслух. Кроме того, надо проверить, сколько минут займет выступление: заметить по часам время начала и конца проговаривания.
Вы должны попасть в требуемый интервал.
Критерии оценки:
оценка «3» - Доклад не полностью открывают основную тему. Соблюдены не все рекомендации
оценка «4» - Доклад полностью открывают основную тему. Соблюдены не все рекомендации
оценка «5» - Доклад полностью открывают основную тему. Соблюдены все рекомендации

Самостоятельная работа №7

Название работы: Подготовка реферата по теме: «Классификация архитектуры ВС по Флину, Джонсону, Базу Дункану, Кришнамарфи, Скилликорну».
Цель работы: Изучение классификаций архитектуры ВС .
Уровень СРС: эвристическая.
Форма контроля: Реферат в печатном виде .
Количество часов на выполнение: 5 часов.
Задание:
Подготовить реферат по теме: «Классификация архитектуры ВС по Флину, Джонсону, Базу Дункану, Кришнамарфи, Скилликорну»
Оформление реферата производится в следующем порядке:

1. титульный лист;
2. оглавление;
3. введение;
4. основная часть, разбитая на главы и параграфы;
5. список используемой литературы;

6. приложения.

Критерии оценки:

оценка «3» - В реферате не полностью раскрыта тема, оформление составленно с ошибками

оценка «4» - В реферате полностью раскрыта тема, оформление составленно с ошибками

оценка «5» - В реферате полностью раскрыта тема, оформление составленно правильно

Самостоятельная работа №8

Название работы: Выписать характеристики программного обмена.

Цель работы: Изучение программного обмена.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: тетрадь .

Количество часов на выполнение: 2 часа.

Задание:

Нарисовать в тетрадь схему программного обмена, а так же перечислить все характеристики

Критерии оценки:

оценка «5» - Предоставленна схема, а так же все характеристики

оценка «4» - Представленна схема и некоторые характеристики

оценка «3» - Представлен один из требований.

Самостоятельная работа №9

Название работы: Изучение векторов прерываний.

Цель работы: Изучение векторов прерываний.

Уровень СРС: реконструктивная.

Форма контроля: отчет в тетради.

Количество часов на выполнение: 5 часов.

Задание:

Составить классификацию прерываний. Нарисовать таблицу векторов прерываний. В котором содержится номер и описание прерывания.

Критерии оценки:

оценка «5» - Таблица содержит все заявленные требования, присутсвует классификация прерываний.

оценка «4» - Таблица содержит не полное описание, присутсвует классификация.

оценка «3» - Сделано одно из заявленных заданий.

Самостоятельная работа №10

Название работы: Составление кроссворда по темам : технологии энергосбережения процессоров; дополнительные функции и технологии

современных процессоров AMD и Intel..
Цель работы: развитие умений ориентироваться в учебном материале, творческих возможностей студентов.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: Кроссворд в печатном виде .
Количество часов на выполнение: 5 часов.
Задание:
Задание:
составить кроссворд по темам "Технологии энергосбережения процессоров", "Дополнительные функции и технологии современных процессоров AMD и Intel".
Требования к составлению кроссворда
1. Объем кроссворда – не менее 15 слов;
2. Кроссворд должен быть в двух экземплярах: незаполненный кроссворд и заполненный (с ответами);
3. Слова ответы, содержащиеся в кроссворде, должны быть в единственном числе, именительном падеже;
4. Все слова (термины, понятия), содержащиеся в кроссворде, должны соответствовать предложенной тематике;
5. Вопросы должны быть разбиты на блоки по горизонтали и вертикали;
6. Допускается использование рисунков соответствующей тематики;
7. Нумерация слов должна быть сквозной (например: нумерация по вертикали должна продолжать нумерацию по горизонтали);
8. Промежуток между словами по горизонтали или по вертикали должен составлять минимум один символ;
9. Не допускается использование в одном кроссворде русских и английских слов.
Критерии оценки:
оценка «3» - Выполнены не все требования по оформлению кроссворда. Кроссворд содержит менее 15 слов, имеются недочеты в формулировке вопросов.
оценка «4» - Выполнены требования по оформлению кроссворда. Имеются недочеты в формулировке вопросов.
оценка «5» - Выполнены все требования к кроссворду.

Самостоятельная работа №11

Название работы: Составление презентации на тему : внутренние интерфейсы системной платы; интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI; параллельные и последовательные порты и их особенности работы.
Цель работы: Изучение различных видов интерфейсов.
Уровень СРС: творческая.
Форма контроля: Презентация в PowerPoint.
Количество часов на выполнение: 5 часов.

Задание:

Задание: Подготовить презентацию и доклад на одну тему:
"Внутренние интерфейсы системной платы";
"Интерфейсы периферийных устройств IDE и SCSI";
"Параллельные и последовательные порты и их особенности работы"

Рекомендации по оформлению презентации:

Текст на слайдах:

- текст на слайде представляет собой опорный конспект, без полных предложений;
- наиболее важная информация выделяется с помощью цвета, размера, эффектов анимации и т.д.

Наглядность:

- иллюстрации помогают наиболее полно раскрыть тему, не отвлекают от содержания;
- иллюстрации хорошего качества, с четким изображением;
- используются средства наглядности информации (таблицы, схемы, графики и т. д.).

Дизайн и настройка: оформление слайдов соответствует теме, не препятствует восприятию содержания;

- для всех слайдов презентации используется один и тот же шаблон оформления;
- текст легко читается;
- презентация не перегружена эффектами.

Критерии оценки:

оценка «3» - Презентация не полностью соответствует перечисленной структуре и требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал не используется в докладе

оценка «4» - Презентация не полностью соответствует перечисленной структуре и требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал используется в докладе

оценка «5» - Презентация полностью соответствует перечисленной структуре и требованиям к оформлению; представленный демонстрационный материал используется в докладе, информативен, студент свободно в нем ориентируется