

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Карпова Елизавета Александровна
 Должность: директор
 Дата подписания: 28.09.2023 13:50:51
 Уникальный программный ключ:
 ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a7fd7d02ebad



СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор ЧУ ПО «СТК»

Е. А. Карпова



Архитектура компьютерных систем рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Цикловая комиссия по информатике и информационной безопасности**

Учебный план **КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ**

Учебный год начала подготовки **2022-2023**

Квалификация **Техник по компьютерным системам**

Форма обучения **очная**

Часов по учебному плану 134 Виды контроля в семестрах:
 в том числе: экзамены 2

 аудиторные занятия 89

 самостоятельная работа 45

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	17	19	19	19		
Неделя	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	17		19	36	36	36
Практические	34		19	53	53	53
Итого ауд.	51		38	89	89	89
Контактная работа	51		38	89	89	89
Сам. работа	26		19	45	45	45
Итого	77		57	134	134	134

Рабочая программа дисциплины

Архитектура компьютерных систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.01 КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ (приказ Минобрнауки России от 28.07.2014 г. № 849)

составлена на основании учебного плана:

КОМПЬЮТЕРНЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЛЕКСЫ

утвержденного на заседании Педагогического Совета ЧУ ПО "СТК" 24.01.2022 протокол № 1.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:
1.2	<input type="checkbox"/> получать информацию о параметрах компьютерной системы;
1.3	<input type="checkbox"/> подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами
1.4	компьютерной системы;
1.5	<input type="checkbox"/> производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных
1.6	систем.
1.7	В результате освоения учебной дисциплины «Архитектура компьютерных систем» студент
1.8	должен знать:
1.9	<input type="checkbox"/> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
1.10	<input type="checkbox"/> типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
1.11	<input type="checkbox"/> организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
1.12	<input type="checkbox"/> процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
1.13	<input type="checkbox"/> основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
1.14	<input type="checkbox"/> основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.
1.15	Учебная дисциплина «Архитектура компьютерных систем» входит в цикл ОП и служит
1.16	основой для изучения учебных дисциплин профессионального цикла.
1.17	Изучение дисциплины способствует формированию у техника-программиста следующих
1.18	общих и профессиональных компетенций:
1.19	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять
1.20	к ней устойчивый интерес.
1.21	ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы
1.22	выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
1.23	ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них
1.24	ответственность.
1.25	ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного
1.26	выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
1.27	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной
1.28	деятельности.
1.29	ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством,
1.30	потребителями.
1.31	ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат
1.32	выполнения заданий.
1.33	ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,
1.34	заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
1.35	ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной
1.36	деятельности.
1.37	ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
1.38	ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых
1.39	спецификаций на уровне модуля.
1.40	ПК 2.3 Решать вопросы администрирования базы данных.
1.41	ПК 2.4 Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных.
1.42	ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия
1.43	компонент программного обеспечения.
1.44	ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
1.45	ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
1.46	Для успешного результата освоения программы дисциплины обучающимися необходимо
1.47	предварительное овладение знаниями, полученными при изучении перечисленных дисциплин
1.48	профессиональной подготовки: Информатика.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ОП
--------------------	----

2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности)
2.1.2	Документоведение
2.1.3	Правовые основы прикладной информатики
2.1.4	Информационная безопасность
2.1.5	Производственная практика (научно-исследовательская работа)
2.1.6	Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.2	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2.2.3	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.4	Квалификационный экзамен
2.2.5	Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов
2.2.6	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
2.2.7	ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
2.2.8	Квалификационный экзамен
2.2.9	Квалификационный экзамен
2.2.10	Квалификационный экзамен
2.2.11	Квалификационный экзамен

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 1: Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

Знать:

1	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
2	типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
3	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;

Уметь:

1	<input type="checkbox"/> получать информацию о параметрах компьютерной системы;
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
3	производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем

Владеть:

1	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
2	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
3	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ОК 2: Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

Знать:

1	<input type="checkbox"/> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
2	типы вычислительных систем и их архитектурные особенности
3	<input type="checkbox"/> организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;

Уметь:

1	получать информацию о параметрах компьютерной системы
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
3	производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем

	систем.
Владеть:	
1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 3: Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

Знать:	
1	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
2	основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем
3	основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам
Уметь:	
1	производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы
3	получать информацию о параметрах компьютерной системы;
Владеть:	
1	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
2	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
3	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 4: Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

Знать:	
1	- базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем
2	- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
3	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
Уметь:	
1	получать информацию о параметрах компьютерной системы;
2	- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
3	производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем;
Владеть:	
1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
3	Решать вопросы администрирования базы данных

ОК 5: Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

Знать:	
1	основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам
2	основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
3	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
Уметь:	
1	получать информацию о параметрах компьютерной системы
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
3	<input type="checkbox"/> производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

Владеть:	
1	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
2	. Выполнять интеграцию модулей в программную систему
3	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев

ОК 6: Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

Знать:	
1	<input type="checkbox"/> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
2	типы вычислительных систем и их архитектурные особенности
3	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
Уметь:	
1	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы
3	получать информацию о параметрах компьютерной системы
Владеть:	
1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 7: Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

Знать:	
1	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
2	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
3	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
Уметь:	
1	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем
2	<input type="checkbox"/> подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы
3	получать информацию о параметрах компьютерной системы
Владеть:	
1	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
2	Решать вопросы администрирования базы данных
3	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ОК 8: Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Знать:	
1	основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
2	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
3	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
Уметь:	
1	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
3	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.
Владеть:	
1	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
2	. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной

	деятельности.
3	. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 9: Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Знать:	
1	основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
2	основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.
3	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
Уметь:	
1	<input type="checkbox"/> получать информацию о параметрах компьютерной системы;
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
3	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем
Владеть:	
1	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
2	Решать вопросы администрирования базы данных
3	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ПК 1.1: Выполнять требования технического задания на проектирование цифровых устройств.

Знать:	
1	типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
2	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
3	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур
Уметь:	
1	<input type="checkbox"/> производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы
3	получать информацию о параметрах компьютерной системы;
Владеть:	
1	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
2	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
3	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК 1.3: Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.

Знать:	
1	- основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам
2	основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
3	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
Уметь:	
1	получать информацию о параметрах компьютерной системы
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы
3	- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем
Владеть:	
1	Решать вопросы администрирования базы данных.
2	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных
3	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия

	компонент программного обеспечения.
--	-------------------------------------

ПК 1.4: Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.

Знать:

1	- типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
2	- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем
3	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;

Уметь:

1	- подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
2	- производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем;
3	получать информацию о параметрах компьютерной системы;

Владеть:

1	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
2	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
3	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент

ПК 1.5: Выполнять требования нормативно-технической документации.

Знать:

1	базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
2	<input type="checkbox"/> типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
3	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;

Уметь:

1	получать информацию о параметрах компьютерной системы
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы
3	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

Владеть:

1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.
2	Решать вопросы администрирования базы данных.
3	Реализовывать методы и технологии защиты информации в базах данных

ПК 3.2: Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.

Знать:

1	организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем
2	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
3	основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;

Уметь:

1	получать информацию о параметрах компьютерной системы;
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы;
3	производить инсталляцию и настройку программного обеспечения компьютерных систем.

Владеть:

1	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
2	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
3	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации

ПК 3.3: Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения.

Знать:

--	--

1	основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам.
2	<input type="checkbox"/> основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем
3	процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур
Уметь:	
1	<input type="checkbox"/> производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных систем.
2	подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами компьютерной системы
3	получать информацию о параметрах компьютерной системы;
Владеть:	
1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
2	. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.
3	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	<input type="checkbox"/> базовые понятия и основные принципы построения архитектур вычислительных систем;
3.1.2	<input type="checkbox"/> типы вычислительных систем и их архитектурные особенности;
3.1.3	<input type="checkbox"/> организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем;
3.1.4	<input type="checkbox"/> процессы обработки информации на всех уровнях компьютерных архитектур;
3.1.5	<input type="checkbox"/> основные компоненты программного обеспечения компьютерных систем;
3.1.6	<input type="checkbox"/> основные принципы управления ресурсами и организации доступа к этим ресурсам
3.2	Уметь:
3.2.1	<input type="checkbox"/> получать информацию о параметрах компьютерной системы;
3.2.2	<input type="checkbox"/> подключать дополнительное оборудование и настраивать связь между элементами
3.2.3	компьютерной системы;
3.2.4	<input type="checkbox"/> производить установку и настройку программного обеспечения компьютерных
3.2.5	систем
3.3	Владеть:
3.3.1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять
3.3.2	к ней устойчивый интерес.
3.3.3	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы
3.3.4	выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
3.3.5	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них
3.3.6	ответственность.
3.3.7	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного
3.3.8	выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.
3.3.9	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной
3.3.10	деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1. Системная архитектура как развернутая структура информационных процессов		
1.1	Способы представления различных видов информации в ЭВМ. Стандарты в области кодирования различных видов информации для обработки в ЭВМ (JPEG.MPEG и др.) /Лек/	2	4
1.2	Системы счисления, используемые в ЭВМ. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Формы представления чисел в ЭВМ: естественная и нормализованная (экспоненциальная). Машинные коды. Операции над числами в прямом двоичном, восьмеричном и шестнадцатеричном кодах. Надёжность кодирования данных /Лек/	2	4
1.3	Практическая работа №1 "Арифметические основы ЭВМ. Внутреннее представление чисел в ЭВМ." /Пр/	2	10
1.4	Представление графических данных. Представление звуковых и видеоданных /Ср/	2	9

	Раздел 2.		
2.1	Бизнес-архитектура и архитектура информации /Лек/	2	4
2.2	Информационные технологии в бизнесе. ИТ-бюджет и новые технологии /Лек/	2	4
2.3	Проект разомкнутой информационной системы предприятия (организации) /Пр/	2	14
2.4	Бизнес-архитектура и архитектура информации Информационные технологии в бизнесе. ИТ-бюджет и новые технологии /Ср/	2	7
2.5	Архитектура вычислительной машины фон Неймана. Основные законы и тождества булевой алгебры. Основные логические элементы. Условное графическое обозначение (УГО) элементов, таблица истинности, временная диаграмма работы. Понятие базиса. Табличное задание логической функции (таблица истинности) и её аналитическая запись (СДНФ, СКНФ). Минимизация логических функций. Карты Вейча. Комбинированная схема сумматора /Лек/	2	1
2.6	Практическая работа №2 "Изучение принципа работы логических элементов" Практическая работа №3 "Минимизация логических выражений с использованием карт Вейча." Практическая работа №4 "Изучение принципа построения одноразрядного сумматора /Пр/	2	10
2.7	Гарварская архитектура ЭВМ. Построение логических схем и построение таблиц работы схем. Минимизация логических элементов Построение комбинационных схем по заданной таблице состояний. /Ср/	2	10
2.8	Схемы декодирования и мультиплексирования. Триггеры. Классификация триггеров. Асинхронный и асинхронный RS-триггер. Регистры. Назначение. Классификация. Регистры параллельного действия. Счётчики. Назначение. Классификация. /Лек/	2	6
2.9	Практическая работа №5 "Изучение принципа работы полного дешифратора." Практическая работа №6 "Изучение принципа работы компаратора." Практическая работа №7 "Изучение принципа работы регистров параллельного и последовательного действия." /Пр/	2	6
2.10	D, T, RS-однотактные триггеры. Таблицы работы, построение временных диаграмм работы. Регистры последовательного действия. Сдвигающие регистры. Реверсивные счётчики. /Ср/	2	6
2.11	ногшинная архитектура. Технические характеристики. Основные типы шин /Лек/	2	6
2.12	Практическая работа №16 "Изучение архитектуры системной платы." Практическая работа №17 "Внутренние интерфейсы системной платы." Практическая работа №18 "Параллельные и последовательные порты и особенности их работы /Пр/	2	7
2.13	Периферийные устройства ПК. Основные типы шин. Чипсет. /Ср/	2	5
2.14	Программирование плат Arduino с помощью пакета для визуального программирования ArduBlok на примере движущегося робота. /Лек/	2	7
2.15	Практическая работа №20 "Плавное мигание внешним светодиодом." /Пр/	2	6
2.16	Программирование микроконтроллеров. Сравнительные характеристики современных микроконтроллеров. /Ср/	2	2
2.17	/Экзамен/	2	6

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Прямой и дополнительный код числа. Операции над числами с фиксированной и плавающей запятой

2 Цифровые вычислительные системы

Архитектура и принципы работы основных логических блоков вычислительных систем

2 Виды микропроцессоров.

2 Функции и характеристики микропроцессоров

2 Однопроцессорные и многопроцессорные ВС

2 Организация вычислений в вычислительных системах.

2 Параллелизм и конвейеризация вычислений.

Особенности реализации ЭВМ на базе микропроцессов архитектуры CISC

2 Микропроцессоры с архитектурой RISC.

2 Многоядерные процессоры

2 Режимы работы процессора.

2 Реальный и защищённый режимы.

2 Основы программирования процессора.
 3 Набор микросхем системной логики (чипсет)
 3 Системная шина ЭВМ, виды шин
 3 Организация оперативной памяти ЭВМ
 3 Внешняя и постоянная память ЭВМ.
 3 Взаимодействие внутренних компонентов ЭВМ
 3 Система прерываний. Тактовый генератор ЭВМ Принцип последовательной и параллельной передачи информации.
 Электропитание ЭВМ. Защита оборудования ЭВМ
 3 Электропитание ЭВМ. Защита оборудования ЭВ
 Формальная, неформальная, внеформальная оргструктура.
 Оргструктура, ориентированная на бизнес-процессы.
 Вектор технологического развития.
 Информационные технологии.
 Интегрированная информационная среда (ИИС) организации.
 Развитие CALS-технологий.
 Этапы формирования архитектуры предприятия.
 Формирование сбалансированной системы показателей.
 Система бизнес-процессов организации.
 Графическое моделирование бизнес-процессов.
 Методология IDEF0.
 Оценить риски разработки архитектуры предприятия IT-аправления.
 Что такое архитектура бизнеса?
 В чем заключается подход Захмана к архитектуре предприятия?²⁴. Что означает понятие архитектура предприятия?
 На какие вопросы отвечает модель архитектуры предприятия?
 Из каких этапов состоит цикл разработки архитектуры?
 Для чего предназначены процессы соответствия?
 Чем отличаются определения процесса различных школ?
 Что такое документирование процесса?
 Как классифицируются процессы?
 В чем состоит цикл управления процессами?
 Каковы основные понятия системного анализа?
 Перечислите основные методологии описания деятельности.
 Что такое бизнес-инжиниринг?
 Расскажите об особенностях инструментальной системы ARIS.
 Расскажите об особенностях инструментальной системы BPWin.
 Расскажите об особенностях графического редактора Visio.
 Назовите основные принципы выделения бизнес-процессов.
 В чем состоят методы анализа процессов?
 В чем сущность реинжиниринга?
 Что такое совершенствование процессов?
 В чем отличие зрелых и незрелых организаций?
 Опишите концепцию управления бизнес процессами (Business Process Management) и ее составные части.
 Охарактеризуйте составные части цикла управления процессами.
 Перечислить и обосновать основные элементы архитектуры предприятия по разработке ПО.
 Модель архитектуры CAFCR (Philips).
 Модель архитектуры «Гауди» (Philips).
 Модель RM-ODP (ISO).
 Архитектура DoDAF (Министерство обороны США).
 Методика построения архитектуры C4ISR (Министерство обороны США).
 Архитектура TEAF (казначейство США).
 Методика FEAF (федеральная архитектура правительства США).
 Метод планирования архитектуры организации EAP.
 Методика разработки SAM.
 Модели «4+1».
 Методика NASCIO.
 Методики TOGAF.
 Методики META Group.
 Архитектурные методики Gartner.
 Модель Зиндера.

5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)

Не предусмотрены.

5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Контрольный тест I вариант

1. Какой буквой обозначается двоичная система?

- а. В;
- б. О;
- в. Q;

- г. Н.
2. Обратный код числа получают по следующему алгоритму:
- Устанавливают единицу в знаковом разряде числа, а к значащим разрядам числа прибавляют единицу;
 - Устанавливают нуль в знаковом разряде числа, а к значащим разрядам числа прибавляют единицу;
 - Устанавливают единицу в знаковом разряде числа, а значащие разряды числа заменяют на инверсные;
 - Устанавливают нуль в знаковом разряде числа, а значащие разряды числа заменяют на инверсные.
3. Какую закономерность отмечает закон Мура?
- Рост стоимости процессоров каждые 3 года;
 - Уменьшение технологического процесса в два раза каждые 2 года;
 - Рост количества инвестиций, вложенных в отрасль, каждые 2 года;
 - Увеличение быстродействия процессоров и емкости жестких дисков каждые 2 года.
4. Каково назначение интерфейса?
- Ликвидация помех при передаче данных;
 - Преобразование данных в шине управления;
 - Выбор принтера;
 - Сопряжение объектов с различными характеристиками.
5. Адресное пространство микропроцессора определяется:
- 10
- Разрядностью шины данных;
 - Произведением тактовой частоты на разрядность шины адреса;
 - Разрядностью шины адреса;
 - Совокупной разрядностью всех шин микропроцессора.
6. Микропроцессоры типа MISC обладают:
- Полным набором команд;
 - Набором сверхдлинных команд;
 - Сокращенным набором команд;
 - Минимальным набором команд.
7. Дешифратор служит для:
- определения кода операции текущей команды;
 - вычисления и хранения адреса команды;
 - пересылки результата в оперативную память;
 - записи и временного хранения адресов, операндов, команд.
- Контрольный тест 2 вариант
1. Чему равно десятичное число 16 в шестнадцатеричной системе счисления?
- 10;
 - F;
 - 11;
 - A.
2. Микропроцессоры типа VLIW обладают:
- Полным набором команд
 - Набором сверхдлинных команд;
 - Сокращенным набором команд;
 - Минимальным набором команд.
3. Регистры – это:
- Физические каналы передачи сигналов;
 - Быстродействующие ячейки памяти различной длины;
 - Схемы сопряжения/подключения к микропроцессору кэш-памяти;
 - Ячейки оперативной памяти фиксированной длины.
4. К какому классу относятся ВС конвейерного типа?
- SISD (ОКОД);
 - SIMD (ОКМД);
 - MISD (МКОД);
 - MIMD (МКМД).
5. В какой архитектуре ВС группа процессоров работает с общей оперативной памятью?
- Симметричная мультипроцессорная архитектура (SMP);
 - Асимметричная мультипроцессорная архитектура (ASMP);
 - Массивно-параллельная мультипроцессорная архитектура (MPP);
 - Гибридная мультипроцессорная архитектура (NUMA);
 - Кластерная мультипроцессорная архитектура.
6. Что из перечисленного не входит в состав системы памяти ПК?

- а. Кэш-память;
 б. Оперативная память;
 в. Сверхоперативная память;
 г. Относительная память.
7. Из чего состоит ячейка динамической памяти?
 а. 1 транзистора;
 б. 1 транзистора и 1 конденсатора;
 в. 4-6 транзисторов.
- Контрольный тест 3 вариант
1. Общий вид числа в форме с плавающей запятой:
 а. $N=\pm MP\pm r$
 б. $N=\pm MP\pm r$
 в. $N=\pm M(P\pm r)$
 г. $N=M-Pr$
2. К какому классу относятся ВС, используемые в крупных вычислительных центрах?
 а. SISD (ОКОД);
 б. SIMD (ОКМД);
 в. MISD (МКОД);
 г. MIMD (МКМД).
3. В какой архитектуре ВС каждый процессор имеет собственную оперативную память?
 а. Симметричная мультипроцессорная архитектура (SMP);
 б. Асимметричная мультипроцессорная архитектура (ASMP);
 в. Массивно-параллельная мультипроцессорная архитектура (MPP);
 г. Гибридная мультипроцессорная архитектура (NUMA);
 д. Кластерная мультипроцессорная архитектура.
4. Какую длину имеет двойное слово в структуре памяти ЭВМ?
 а. 1 байт;
 б. 2 байта;
 в. 4 байта;
 г. 8 байт.
5. Что используется для хранения длинных чисел и адресных пар?
 а. Байт;
 б. Слово;
 в. Двойное слово;
 г. Регистр флагов.
6. На рисунках представлены принципиальные схемы ячеек памяти статического и динамического типа. Укажите их названия под рисунками.
 12
7. Что является недостатком статической памяти?
 а. Малое время хранения заряда конденсатора;
 б. Большое время хранения заряда конденсатора;
 в. Отсутствие регенерации ячеек памяти;
 г. Высокая стоимость ячейки памяти.
- Контрольный тест 4 вариант
1. Микропроцессоры типа CISC обладают:
 а. Полным набором команд
 б. Набором сверхдлинных команд;
 в. Сокращенным набором команд
 г. Минимальным набором команд.
2. Наличие встроенной КЭШ-памяти позволяет:
 а. сглаживать различия в скорости работы более медленных устройств (память) с более быстрыми (микропроцессор);
 б. выполнять операции с плавающей запятой;
 в. определять оптимальную последовательность действий процессора;
 г. генерировать последовательность управляющих импульсов.
3. Какое количество информации хранится в одной ячейке памяти статического типа?
 а. 1 бит;
 б. 2 бита;
 в. 6 бит;
 г. 1 байт.
4. Каким сигналом синхронизируется адрес строки?
 а. CAS;
 б. RAS;
 в. LAS;

- г. FAS.
5. Какая ячейка памяти является наименьшей из адресуемых?
- Бит;
 - Байт;
 - 13
 - Слово;
 - Двойное слово.
6. Каков размер сегмента памяти в реальном режиме работы процессора?
- 16 байт;
 - 16 Кбайт;
 - 64 байт;
 - 64 Кбайт.
7. Технология постоянной линейной скорости в CD-приводах обозначается:
- CLV;
 - CAV;
 - P-CAV.
 - TrueX.

Контрольный тест 5 вариант

1. Микропроцессоры типа RISC обладают:
- Полным набором команд
 - Набором сверхдлинных команд;
 - Сокращенным набором команд
 - Минимальным набором команд.
2. Процесс восстановления содержимого памяти динамического типа называется:
- Презентация;
 - Реабилитация;
 - Регенерация;
 - Ревальвация.
3. В каких микросхемах ПЗУ информация удаляется с помощью ультрафиолетового излучения?
- PROM;
 - EPROM;
 - EEPROM.
4. Какое преобразование выполняет инвертор в источниках бесперебойного питания?
- Преобразует постоянный ток в переменный;
 - Преобразует переменный ток в постоянный;
 - Преобразует напряжение из 220В в 12В.
5. Какое название носит архитектура ЭВМ, представленная на схеме

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Абрамова Л. В.	Инструментальные средства информационных систем: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Архангельск: САФУ, 2013 https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436131&sr=1
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Жданов С.А., Соболева М.Л., Алфимова А.С.	Информационные системы: Учебник	М.: Прометей, 2015 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=426722&sr=1
6.2.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Microsoft Windows, OpenOffice, доступ в сеть Интернет.		
6.2.2 Перечень информационных справочных систем и ресурсов сети Интернет			
6.3.2.1	ГОСТ Р 55750-2013. Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Метаданные электронных образовательных ресурсов. Общие положения. Дата введения 01.01.2015. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200107223 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный.		

6.3.2.2	ГОСТ 7.0-99. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Информационно - библиотечная деятельность, библиография. Термины и определения. Дата введения 01.07.2000. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200004287 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный
6.3.2.3	ГОСТ Р 51904-2002. Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию. Дата введения 01.07.2003. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200030195 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный.
6.3.2.4	ГОСТ 34.003-90. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения. Дата введения 01.01.1992. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200006979 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный.
6.3.2.5	ГОСТ Р 57193-2016 — Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла систем. Дата введения 2017-11-01. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200141163 (дата обращения: 14.04.2021). – Текст: электронный.
6.3.2.6	http://www.consultant.ru/ Справочная правовая система «КонсультантПлюс».
6.3.2.7	sdo.tie.i.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)
6.3.2.8	http://biblioclub.ru/ ЭБС «Университетская библиотека online»
6.3.2.9	http://library.tie.i.ru/ - ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	<p>Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.</p>
-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.</p> <p>Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.</p> <p>Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.</p> <p>Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.</p> <p>Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.</p> <p>Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.</p> <p>При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.</p> <p>При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).</p>

Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый.

Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.